

TA-U1...U250

Universal Antrieb / Universal Drive

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung





TAE Antriebstechnik GmbH • Am Kappengraben 20 • D-61273 Wehrheim
Stand 01-2014 V-1 TA-U1_U250.PMD

TA-U1...U250

Inhaltsverzeichnis

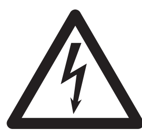
TA-U1...U250

Über diese Betriebsanleitung

Wenn Sie zu einem bestimmten Thema etwas suchen, steht Ihnen ein Inhaltsverzeichnis zur Verfü-gung. Folgende Symbole verschaffen Ihnen eine schnelle Orientierung und machen Sie auf das We-sentliche aufmerksam.



Dieses Symbol steht für Hinweise und nützliche Informationen, die Ihnen die Bedienung erleichtern soll.



Hinweise, deren Missachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes zur Folge haben kann.



Hinweise, deren Missachtung eine gesundheitliche Gefahr für den Bediener be-deutet.
Das Produkt entspricht den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotz-dem können Gefahren entstehen.

2. Sicherheitsvorschrift



Lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme, die Inbetriebnahme- und Einstellungsan-leitung komplett durch. Die Bedienung bzw. Einstellung des Gerätes darf nur von Verwendern geschehen, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind, einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleis-ten. Die folgende Vorsichts-maßnahmen und Warnungen sind bei der Bedienung des Gerätes unbedingt zu beachten. Für die Inbetriebnahme eines Regelgerätes ist es zwingend erforderlich, die zugehörige Betriebsanleitung zur Hilfe zu neh-men.

Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Nachdem Sicherheitseinrichtungen angesprochen haben, ist vor Weiterbetrieb die Fehlerursache zu ermitteln und der Fehler zu beheben. Defekte am Gerät können nur von TAE oder von TAE autorisiertem Fachpersonal behoben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder demontiert werden.

Nähere Informationen zu den vorhandenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen finden Sie in den Kapiteln 7 und 7.1.

2.1 Vorschriften und Verordnungen

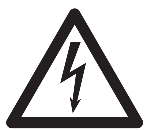
Die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise und Empfehlungen zur Anwendung der elektro-nischen Be-triebsmittel sind unter Berücksichtigung der nachstehenden Normen entstanden:

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60529:1991 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse
EN 50178 (VDE 0160:1994-11)	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Be-triebsmitteln
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen
DIN VDE 0110	Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN 40050	IP-Schutzarten
EN 61800-3	EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme

2.2 Warnungen



Der Umgang mit elektrischen und elektronischen Maschinen und Geräten birgt Risiken in sich! Aufstellung und Instandhaltung soll daher nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.



Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Gerät und Motor ordnungsgemäß geer-det sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin können Motorencoder bzw. Elektronik beschädigt werden. Elektronikmasse kann mittels Jumper über 1MR bzw. 100R mit Erde verbunden werden.



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die Zwischen-kreis-Kondensatoren entladen sind (5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werden.



2.3 Einsatz von FI-Schutzschalter

Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können nicht verwendet werden. Die auftretenden Ableitströme können zu Fehlauslösungen führen!!! Bitte beachten Sie hierzu auch die Installationshinweise in Kap. 4.1.

TA-U1...U250

2. Allgemeines

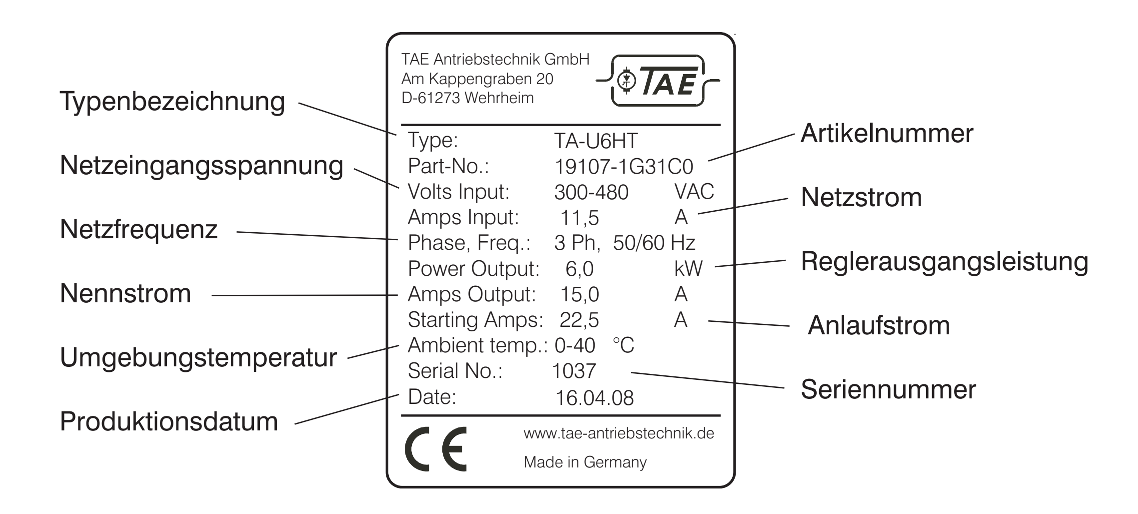
Nach der Produktion werden alle Geräte auf ihre volle Funktion geprüft und durchlaufen dann einen 200-stündigen Dauertest. Vor Auslieferung erhalten diese Geräte nochmals eine vollständige Funktionsprüfung.

Durch diese Maßnahmen wollen wir sicherstellen, dass nur einwandfreie Geräte ausgeliefert werden.

Es sind bei richtiger Antriebsdimensionierung und Beachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung keine Störungen zu erwarten.

Sollte dennoch ein Defekt auftreten, setzen Sie sich bitte mit TAE oder einer unserer Vertretungen in Verbindung.

2.1 Identifikation



Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seitenwand des Gerätes.
Überprüfen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, dass kein Transportschaden vorliegt.
Vergewissern Sie sich, ob die gelieferte Ware (Angaben auf dem Typenschild) mit den Angaben des Lieferscheins übereinstimmen

2.2 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an Anwender, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleisten.

2.3 Haftung

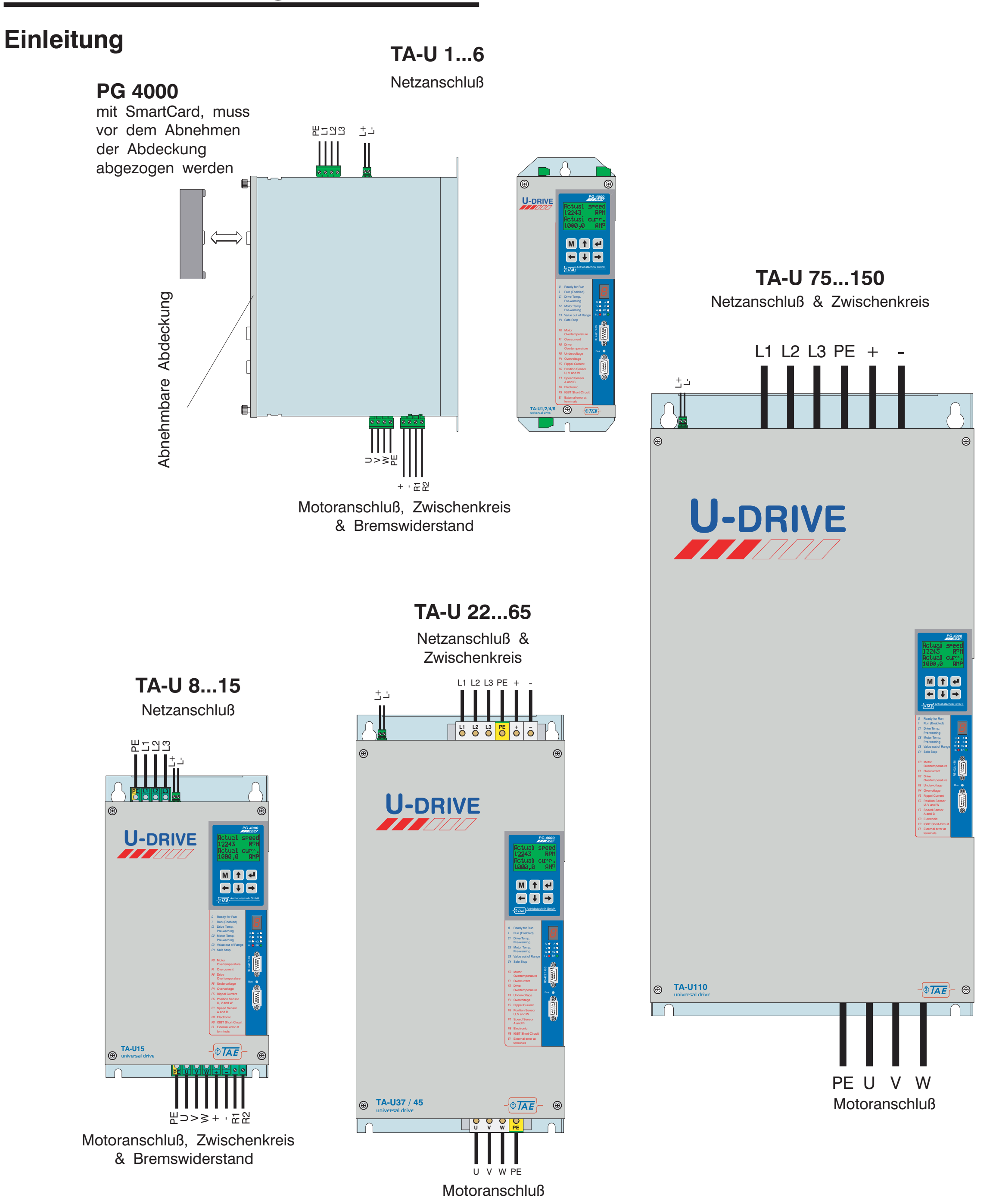
Defekte innerhalb des Gerätes sollten nicht vom Anwender behoben werden. Nichtautorisierte Eingrif-fe führen zum Erlöschen jeglicher Garantieansprüche gegenüber TAE.

Eingriffe des Anwenders z.B. zu Reparaturmaßnahmen führen zu Haftungsausschlüssen gegenüber TAE.

Bestehen Zweifel über die Fehlerursache und deren Behebbarkeit, sollte TAE benachrichtigt werden, um weiteren Schäden am Gerät bzw. am Motor vorzubeugen.

3. Produktbeschreibung

3.1 Einleitung



3.1.1 Verwendungszweck

Mit diesem Regelgerät können, unter Berücksichtigung der Leistung, Asynchron- und Permanetmagnetsynchronmotoren betrieben werden, die von TAE dafür vorgesehen sind.

3.1.2 Vorsichtsmaßnahmen vor Fehlanwendungen

Achtung! Legen Sie keine Netzspannung an die Ausgangsklemmen U, V, W.

Alle Regelgeräte sind bezüglich Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand geprüft. Isolationswierstandsmessungen z.B. im Rahmen einer Inspektion dürfen nicht durchgeführt werden.

3.1.3 Normen, Richtlinien

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein 2004/ 108 EG EMV-Richtlinie

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektro-magnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG)

Nach diesen Kriterien werden unsere Produkte wie folgt eingeteilt:

- Produktausprägung: nicht selbständig betreibbare Zulieferteile (Komponenten)
- Vertriebsart: nicht allgemein erhältlich, nur für Fachleute

Um die Schutzziele, die in der EMV-Richtlinie definiert sind, einzuhalten, stellen wir folgendes zur Ver-fügung:

- Produktbezogene Unterlagen, welche die Störaussendung unserer Produkte beschreiben. Weiterverwender können dann an Hand dieser Unterlagen sachgerechte EMV-Maßnahmen bei der Installation bzw. bei der Projektierung durchführen.
- EMV-spezifische Produkte wie z.B. Filter, Drosseln, abgeschirmte Leitungen, Metallgehäuse etc. sind bei TAE erhältlich, um entsprechend den TAE-spezifischen Vorgaben die Grenzwerte der harmonisierten Normen zu unterschreiten.

Die Verantwortlichkeit sowie die Entscheidung unsere Hinweise zu befolgen und entsprechende Maß-nahmen einzuleiten, liegt beim Weiterverwender. Ebenso liegt es im Verantwortungsbereich des Wei-terverwenders, daß seine betriebsfertige Maschine bzw. Anlagen die EMV-Richtlinien erfüllt.

Auf Grundlage des EMV-Gesetzes und den entsprechenden Normen wurden in unserem Hause um-fangreiche Messungen durchgeführt. Die Prüfungen umfassten unsere gesamte Produktpalette. Mit-tels Einsatz von Filtern und entsprechender Verdrahtung kann die EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme bei allen Geräten eingehal-ten werden.

73/23/EWG bzw. 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektri-scher Betriebsmit-tel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (geändert durch 93/68/EWG). Auf Grundlage eines QM-Systems überwacht TAE alle Schritte von der Entwicklung bis zur Fertigung des Gerätes. Somit können die in Frage kommenden Normen und Richtlinien zur Erfül-lung des Sicherheitsaspektes eingehalten werden.

CE-Zeichen

Das CE-Zeichen signalisiert dass die Geräte die europäischen Vorschriften und Richtlinien einhalten.

Die Einhaltung der Richtlinien ist nur gewährleistet wenn:

- der Regler mit einem integrierten oder externen EMV-Filter (herstellergeprüft) eingesetzt wird.
- die Installationshinweise (siehe Kap. 4.1) genau befolgt werden.

Unsaubere Ausführung der Installationsarbeiten kann zur Überschreitung der EMV-Grenzwerte und zu Fehlfunktionen bei Fremdgeräten führen!

Die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise und Empfehlungen zur Anwendung der elektro-nischen Be-triebsmittel sind unter Berücksichtigung der nachstehenden Normen entstanden:

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60529:1991 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse
EN 50178 (VDE 0160:1994-11)	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmit-teln
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen
DIN VDE 0110	Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN 40050	IP-Schutzarten
EN 61800-3	EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme

3.2 Technische Daten

3.2.1 Geräteübersicht TA-U1…U250

Die angegebenen Spannungen, Ströme und Leistungen in den Tabellen, sind Nenndaten bei einer Taktfrequenz bis 8 kHz. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Gerätetypenschild.

	Netz 3Ph 50/60 Hz			Leistung		Strom (Ausgang)		
	Spannung	Strom		Ausgang	Verlust	I-Nenn	I-Überlast	I-Spitze
		BL-Motor	AC-Motor	Regler	Antrieb (bei 8kHz)	(bei 8kHz)		(Abschaltung)
TA-U1 19101-xxxx	230V	3,2 A	3,8 A	0,8 kW	30 W	4,5 A	7,0 A	12,5 A
TA-U2 19102-xxxx	230V	5,5 A	6,0 A	1,6 kW	45 W	7,5 A	10,7 A	19 A
TA-U4 HT 19105-xxxx	230V	13 A	14 A	4 kW	90 W	20 A	25,3 A	45 A
TA-U10 19110-xxxx	230V	19 A	21 A	6 kW	130 W	25 A	30 A	53 A
TA-U15 19115-xxxx	230V	24,5 A	26 A	8 kW	180 W	36 A	43 A	76 A
TA-U22 19122-xxxx	230V	36 A	39 A	12 kW	300 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT 19123-xxxx	230V	54 A	59 A	18 kW	420 W	75 A	100 A	178 A
TA-U1 19101-xxxx	400V 480V	2,1 A	2,4 A	1,1 kW 1,3 kW	80 W	3,0 A	4,5 A	8,0 A
TA-U2 19102-xxxx	400V 480V	4,3 A	5,1 A	2,2 kW 2,6 kW	100 W	6 A	9 A	16 A
TA-U4 19104-xxxx	400V 480V	7,0 A	7,8 A	3,7 kW 4,4 kW	160 W	9,5 A	14,3 A	25 A
TA-U6 19106-xxxx	400V 480V	10,5 A	12 A	5,5 kW 6,6 kW	230 W	13 A	15,2 A	27 A
TA-U6 HT 19107-xxxx	400V 480V	11,5 A	13 A	6,0 kW 7,2 kW	250 W	15 A	22,5 A	40 A
TA-U8 19108-xxxx	400V 480V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW 9,0 kW	280 W	18 A	27 A	47 A
TA-U8 HT 19109-xxxx	400V 480V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW 9,0 kW	360 W	21 A	30 A	53 A
TA-U10 19110-xxxx	400V 480V	19,1 A	21,0 A	11 kW 13 kW	390 W	24 A	30 A	53 A
TA-U15 19115-xxxx	400V 480V	26,0 A	29,0 A	15 kW 18 kW	540 W	34 A	42,5 A	75 A
TA-U22 19122-xxxx	400V 480V	37,0 A	40,3 A	22 kW 26 kW	640 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT 19123-xxxx	400V 480V	38,0 A	41,8 A	22 kW 26 kW	660 W	50 A	87 A	154 A
TA-U30 19130-xxxx	400V 480V	51,0 A	56,2 A	30 kW 36 kW	850 W	65 A	98 A	174 A
TA-U30 HT 19131-xxxx	400V 480V	52,0 A	57,2 A	30 kW 36 kW	850 W	65 A	117 A	208 A
TA-U37 19137-xxxx	400V 480V	64,0 A	70,4 A	37 kW 44 kW	1080 W	80 A	120 A	213 A
TA-U37 HT 19138-xxxx	400V 480V	64,0 A	70,4 A	37 kW 44 kW	1100 W	80 A	144 A	255 A
TA-U45 19145-xxxx	400V 480V	77,0 A	84,7 A	45 kW 54 kW	1300 W	93 A	144 A	255 A
TA-U45 HT 19146-xxxx	400V 480V	77,0 A	84,7 A	45 kW 54 kW	1300 W	93 A	168 A	298 A
TA-U55 19155-xxxx	400V 480V	94,0 A	103,4 A	55 kW 66 kW	1600 W	115 A	168 A	298 A
TA-U55 HT 19156-xxxx	400V 480V	94,0 A	103,4 A	55 kW 66 kW	1650 W	115 A	207 A	366 A
TA-U65 19165-xxxx	400V 480V	110,0 A	121,0 A	65 kW 78 kW	1900 W	130 A	170 A	300 A
TA-U65 HT 19166-xxxx	400V 480V	110,0 A	121,0 A	65 kW 78 kW	1950 W	130 A	234 A	412 A
TA-U75 19175-xxxx	400V 480V	127,0 A	139,7 A	75 kW 90 kW	2200 W	150 A	195 A	345 A
TA-U75 HT 19176-xxxx	400V 480V	127,0 A	139,7 A	75 kW 90 kW	2250 W	150 A	270 A	478 A
TA-U90 19190-xxxx	400V 480V	150,0 A	165,0 A	90 kW 108 kW	2700 W	190 A	270 A	478 A
TA-U110 19211-xxxx	400V 480V	180,0 A	192,0 A	110 kW 132 kW	3320 W	225 A	270 A	478 A
TA-U110 HT 19212-xxxx	400V 480V	180,0 A	192,0 A	110 kW 132 kW	3450 W	225 A	390 A	690 A
TA-U150 19215-xxxx	400V 480V	250,0 A	270,0 A	150 kW 180 kW	4300 W	300 A	390 A	690 A
TA-U150 HT 19216-xxxx	400V 480V	250,0 A	270,0 A	150 kW 180 kW	4400 W	300 A	520 A	919 A
TA-U200 19220-xxxx	400V 480V	330,0 A	352,0 A	200 kW 240 kW	5800 W	450 A	599 A	1060 A
TA-U250 19225-xxxx	400V 480V	410,0 A	440,0 A	250 kW 300kW	7500 W	550 A	820 A	1450 A

TA-U1...U250

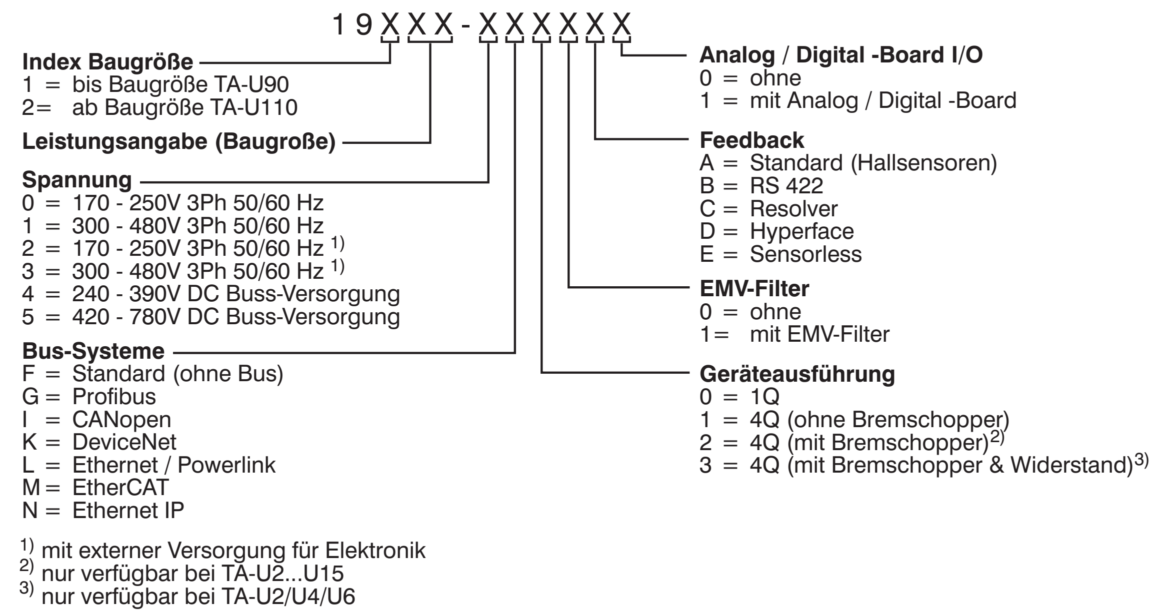
3.2.2 Abmessungen TA-U1...U250

TA-U1/2/4/6 **TA-U 8...250**

	Gerätebaugröße										
	U1/2/4/6	U8/10	U15	U22	U30	U37/45	U55/65	U75/90	U110	U150	U200/250
B	127	195	205	250	250	270	355	363	425	555	1100
B1	63,5	162,5	172	217	217	237	322	329	380	505	595
B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	965
H	341	378	378	390	495	520	564	660	842	981	1215
H1	325	358	358	370	475	500	544	640	815	954	1173
H2	301	330	330	341	446	471	516	611	780	919	1122
T	268/289*	267	325	306	292	338	379	369	413	418	420
T1	240/261*	239	297	278	264	310	351	341	385	390	392
T2	313/334*	312	370	351	337	383	424	414	458	463	465
S	6	9	9	9	9	9	9	9	12	13	13

* mit integriertem Bremswiderstand im Gehäuse

Aufbau der vollständigen Artikelnummer:



[1] mit externer Versorgung für Elektronik
[2] nur verfügbar bei TA-U2...U15
[3] nur verfügbar bei TA-U2/U4/U6

3.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen

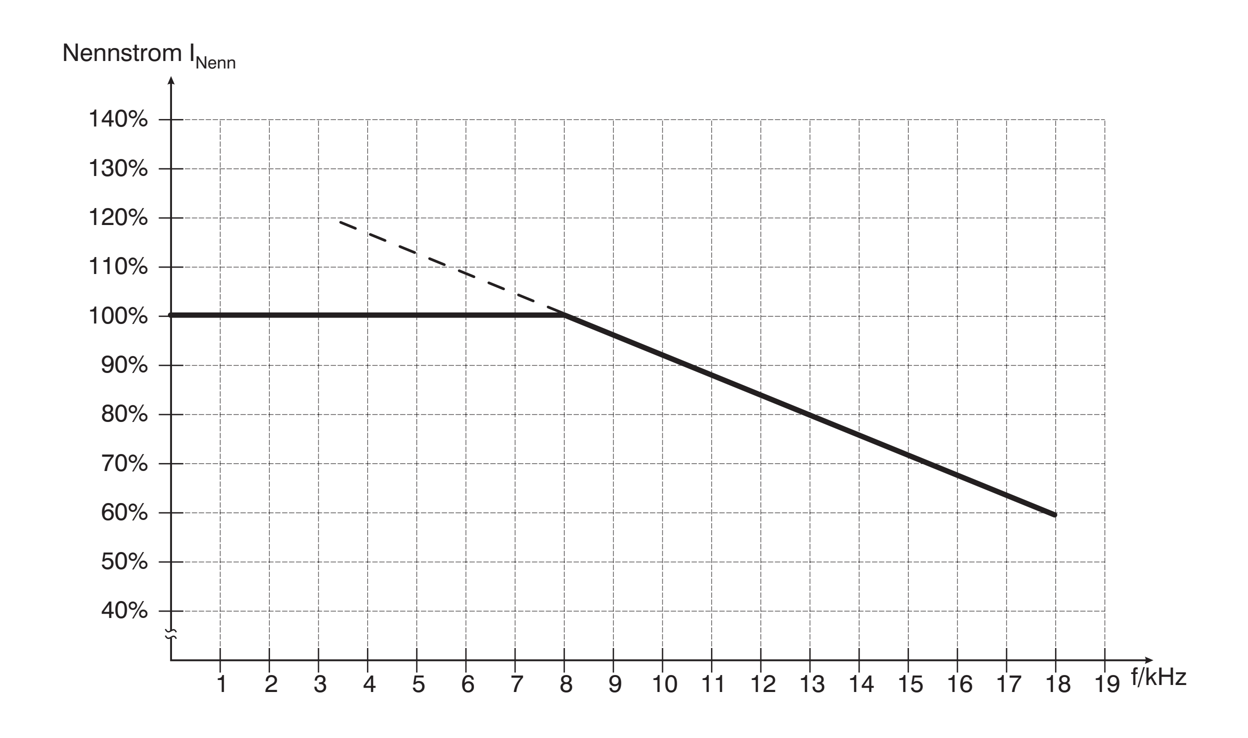
	Anschluss-Spannung	Abweichung
Genaue Netzanschlußspannungen (siehe Typenschild)	200-250V	± 10%
	360-480V	
	3 Phasen 50/60Hz	
Schutzart	IP 20	
Umgebung [1]	Temperatur 0-40°C	
Drezahlabweichnung	Geringer 1% bei Analogsollwert (0-10V)	
	0% absolut (+/- 1 Digit) bei Digitalsollwert	

[1] Die technische Daten sind bei einer Luftfeuchtigkeit von 90% und einer Höhe von 1000 m über NN angegeben. In Höhen über 1000 m, sowie Überschreitung der Umgebungstemperatur muss die Leistung reduziert werden.

Gerätebaugröße	**Abmessungen** B x H x T	**Externe Netzsicherung** Träge		**Min. Volumenstrom** Für Schaltschrank Lüfter	**Gewicht** [kg]
		1 Ph 230V	**3 Ph 400V**		
TA-U1...U2	127 x 341 x 268/289[2] mm	10A	6A	39 m^3/h	9,5
TA-U4		16A	10A	39 m^3/h	9,5
TA-U6		25A	16A	39 m^3/h	9,5
TA-U8	195 x 378 x 267 mm		20A	130 m^3/h	14,0
TA-U10			25A	130 m^3/h	16,5
TA-U15	205 x 378 x 325 mm		35A	156 m^3/h	17,5
TA-U22	250 x 390 x 306 mm		50A	156 m^3/h	26,0
TA-U30	250 x 495 x 292 mm		63A	221 m^3/h	35,5
TA-U37	270 x 520 x 338 mm		80A	221 m^3/h	38,0
TA-U45			100A	221 m^3/h	42,0
TA-U55	355 x 564 x 379 mm		125A	408 m^3/h	67,0
TA-U65			125A	408 m^3/h	76,0
TA-U75	363 x 660 x 369 mm		160A	952 m^3/h	81,0
TA-U90			160A/200A	1020 m^3/h	85,0
TA-U110	425 x 842 x 413 mm		200A	1020 m^3/h	95,0
TA-U150	555 x 981 x 418 mm		315A	1241 m^3/h	120,0
TA-U200	1100 x 1215 x 420		400A	2680 m^3/h	
TA-U250					430,0

[2] mit integriertem Bremswiderstand im Gehäuse, unterhalb Regler montiert.

3.2.4 Nennstromreduzieung in Abhänigkeit von der Taktfrequenz



3.2.5 Standardausstattung

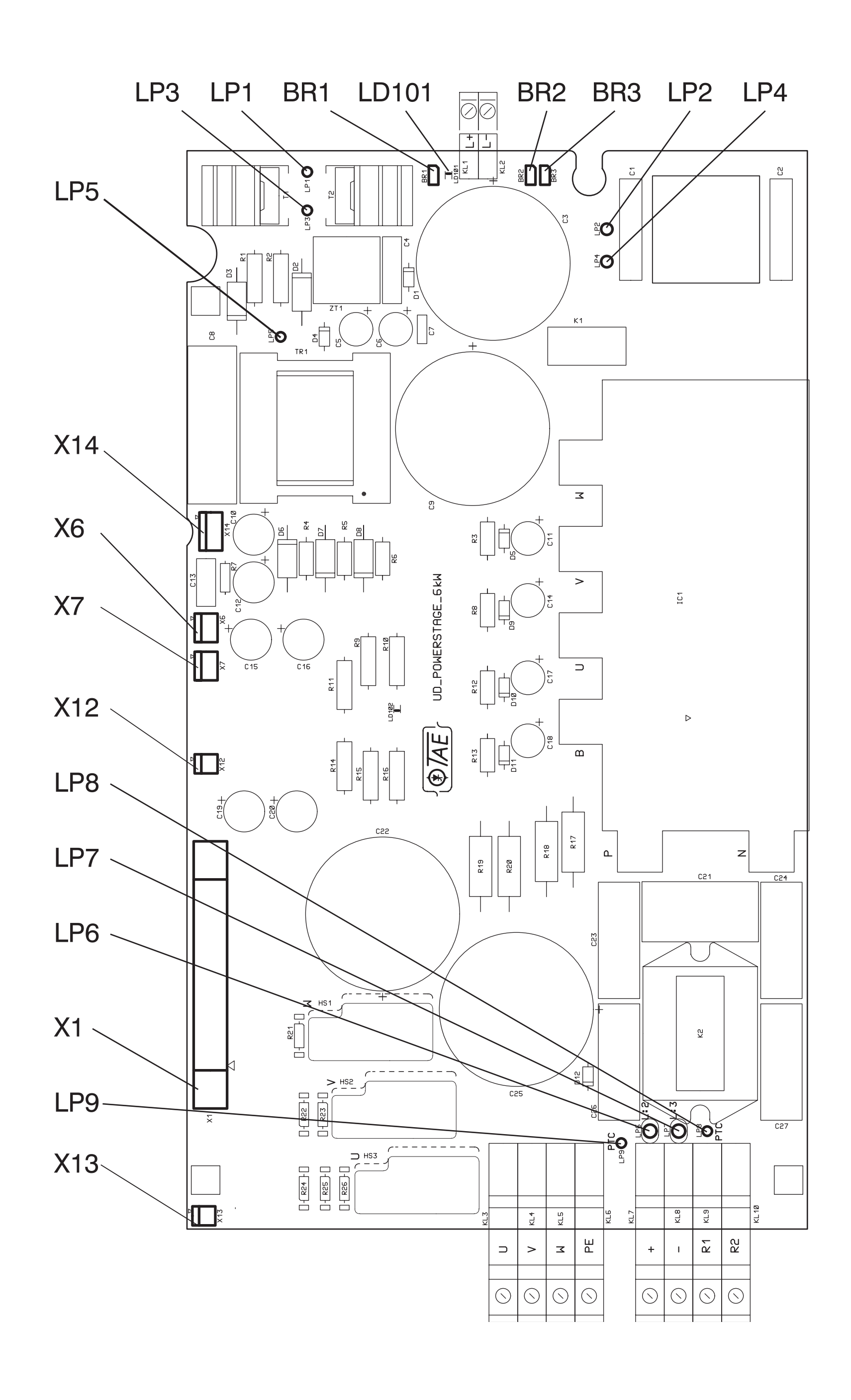
- ❒ 4 Frei programmierbare digitale Eingänge
- ❒ 1 Programmierbarer Analogeingang 0V bis +10V, 0-20mA, 4-20mA.
- ❒ 1 Programmierbarer Relais-Ausgang
- ❒ 1 Programmierbarer Optokoppler-Ausgang
- ❒ Ansteuerung über PG4000 oder Computer auch im parallel Betrieb
- ❒ Master- / Slave-Funktion
- ❒ Synchronlauf
- ❒ Positionssteuerung
- ❒ Elektronisches Getriebe
- ❒ Motorpotentiometer Funktion
- ❒ 7-Segment-Anzeige für Status-Meldungen
- ❒ LED Anzeige für Lagegeber, Drehzahlgeber, 4.-Quadrant-Anzeige, Stromgrenze und Drehzahl erreicht
- ❒ Fehleranzeige im PG4000 und an 7-Segment-anzeige
- ❒ Parametrierung über PG4000 oder Computer
- ❒ Datenspeicherung mit SmartCard oder Computer

3.2.6 Optionale Ausstattungen

- ❒ EMV-Filter
- ❒ Bus-System mit Zusatz Karte z.B. Profibus, CANopen, DeviceNet, Ethernet
- ❒ Digital/Analog Erweiterung
- ❒ Multifunktionale Bedieneinheit PG 4000
- ❒ SmartCard für PG 4000
- ❒ Diverse Encoderschnittstellen
- ❒ Separate Spannungsversorgung für elektronik (ab TA-U22)

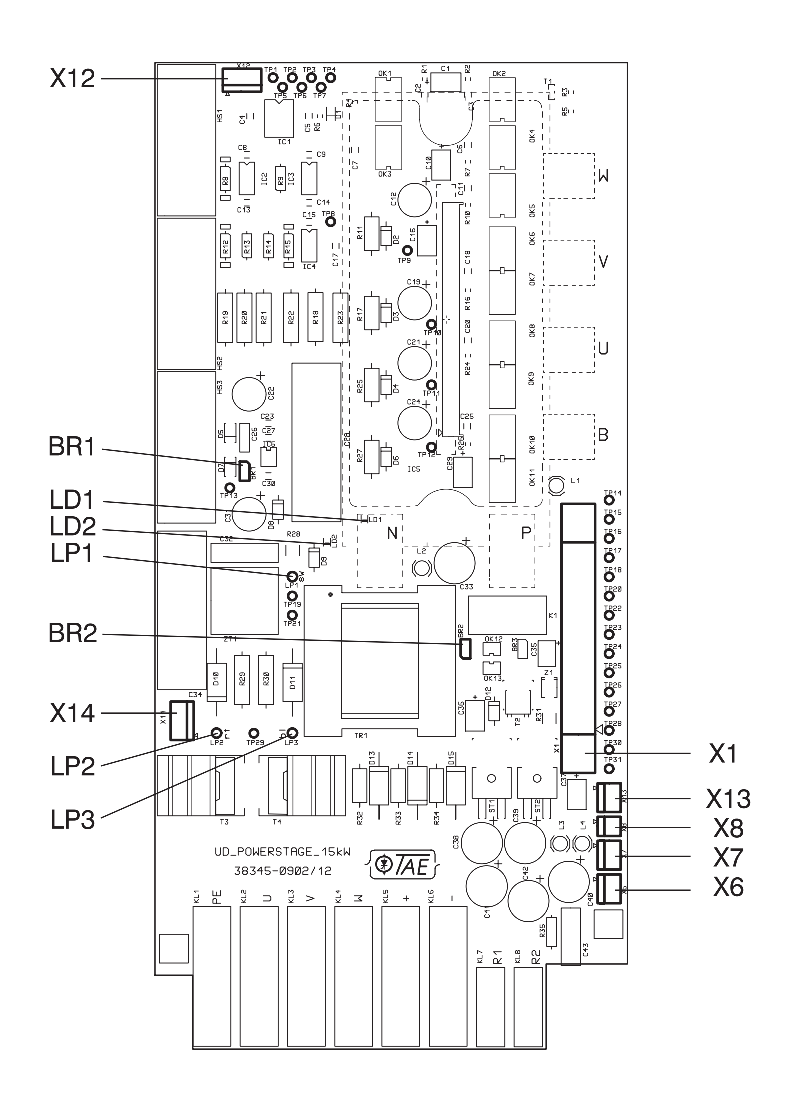
3.3 Platinen & Leiterplattenmodule

3.3.1 Leistungsplatine TA-U1..U6



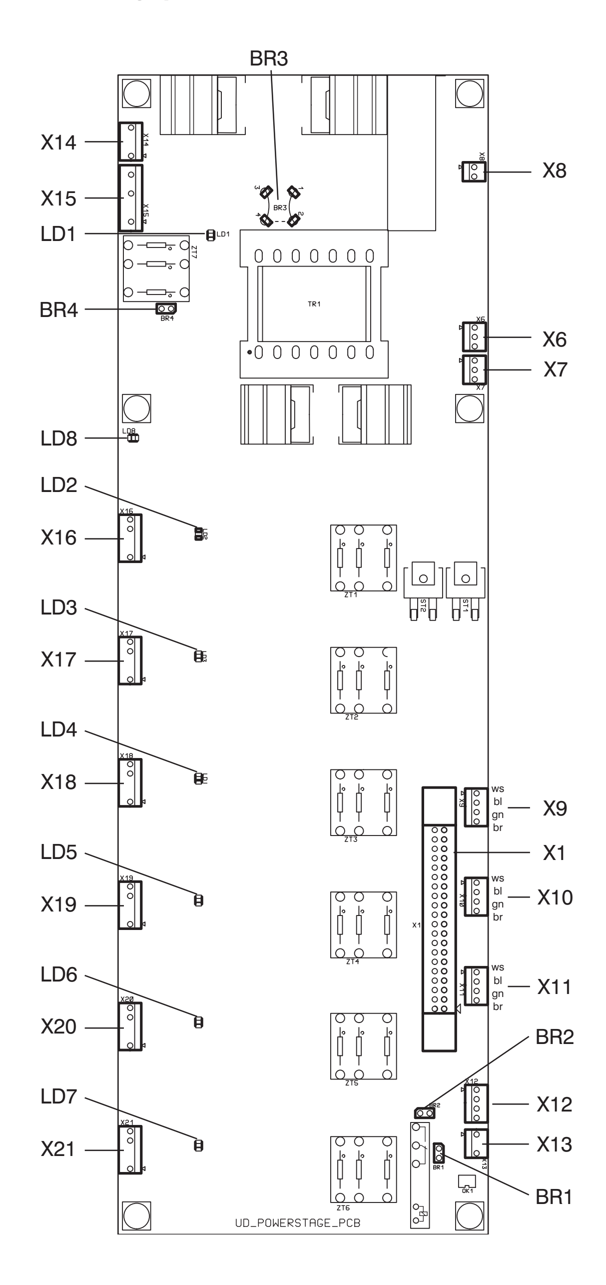
X1	Verbindung zur Steuerelektronik	**BR1**	Netzspannung 200-250V
X6	+/-24V Lüfter (+24V geschaltet)	**BR2**	Meldung Sicherer Halt überbrückt
X7	+/-24V	**BR3**	Sicherer Halt überbrückt
X12	PT100	**LD101**	Zwischenkreisspannung „ROT“ Rückseite
X13	Thermoschalter Bremswiderstand	**LD102**	Netzteil Aktiv „GRÜN“ Rückseite
X14	Zwischenkreisspannung		

3.3.2 Leistungsplatine TA-U8..U15



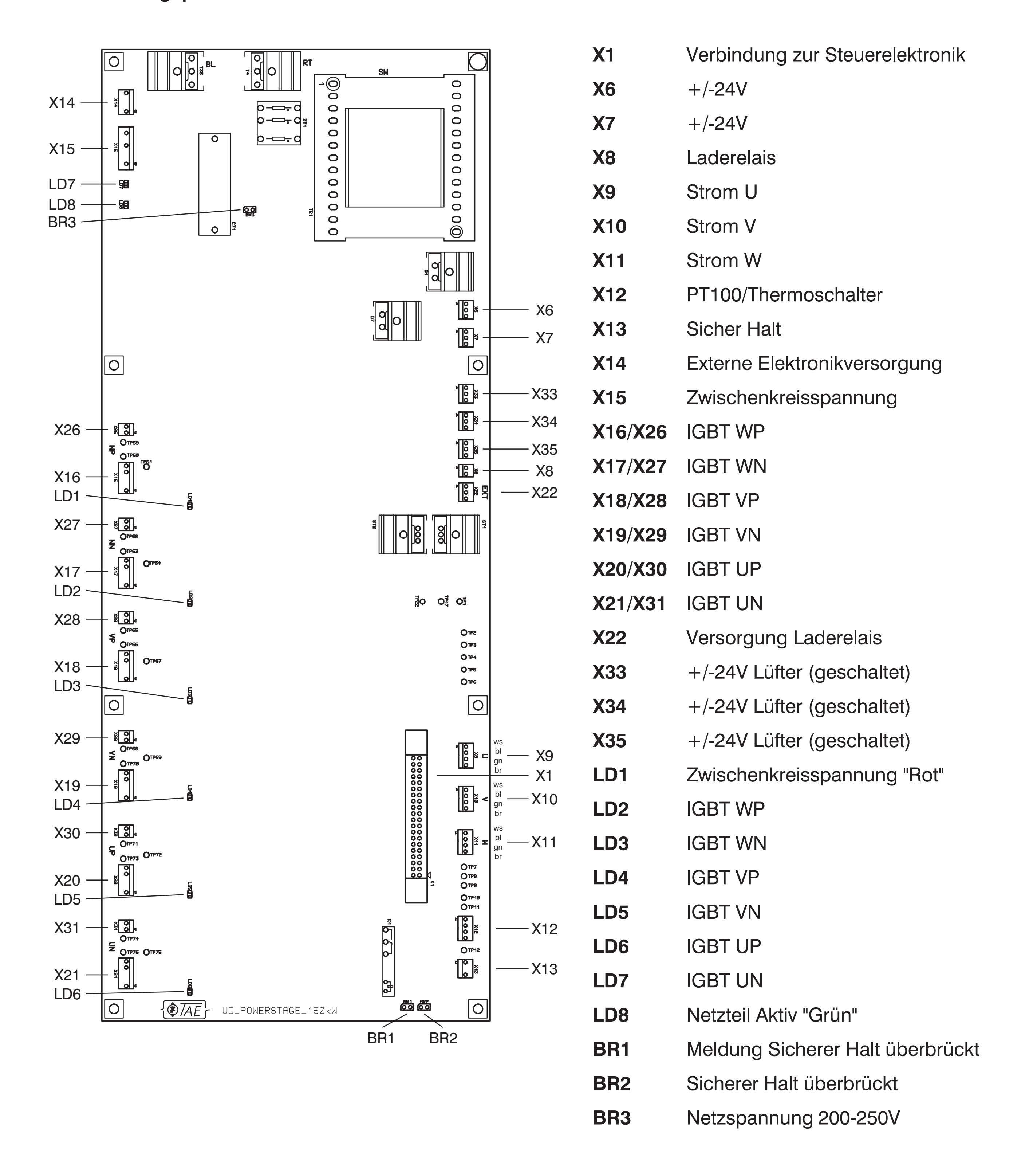
X1	Verbindung zur Steuerelektronik	**X14**	Zwischenkreisspannung
X6	+/-24V Lüfter (+24V geschaltet)	**BR1**	Netzspannung 200-250V
X7	+/-24V	**BR2**	Meldung Sicherer Halt überbrückt
X8	Laderelais	**BR3**	Sicherer Halt überbrückt
X12	PT100/Thermoschalter	**LD1**	Zwischenkreisspannung „ROT“
X13	Sicherer Halt	**LD2**	Netzteil Aktiv „GRÜN“

3.3.3 Leistungsplatine TA-U22..U90



X1 Verbindung zur Steuerelektronik
X6 +/-24V
X7 +/-24V Lüfter (geschaltet)
X8 Laderelais
X9 Strom U
X10 Strom V
X11 Strom W
X12 PT100/Thermoschalter
X13 Sicher Halt
X14 Externe Elektronikversorgung
X15 Zwischenkreisspannung
X16 IGBT WP
X17 IGBT WN
X18 IGBT VP
X19 IGBT VN
X20 IGBT UP
X21 IGBT UN
LD1 Zwischenkreisspannung "Rot"
LD2 IGBT WP
LD3 IGBT WN
LD4 IGBT VP
LD5 IGBT VN
LD6 IGBT UP
LD7 IGBT UN
LD8 Netzteil Aktiv "Grün"
BR1 Meldung Sicherer Halt überbrückt
BR2 Sicherer Halt überbrückt
BR3 Netzspannung 200V/400V
BR4 Netzspannung 200-250V

3.3.4 Leistungsplatine ab TA-U110



X1	Verbindung zur Steuerelektronik
X6	+/-24V
X7	+/-24V
X8	Laderelais
X9	Strom U
X10	Strom V
X11	Strom W
X12	PT100/Thermoschalter
X13	Sicher Halt
X14	Externe Elektronikversorgung
X15	Zwischenkreisspannung
X16/X26	IGBT WP
X17/X27	IGBT WN
X18/X28	IGBT VP
X19/X29	IGBT VN
X20/X30	IGBT UP
X21/X31	IGBT UN
X22	Versorgung Laderelais
X33	+/-24V Lüfter (geschaltet)
X34	+/-24V Lüfter (geschaltet)
X35	+/-24V Lüfter (geschaltet)
LD1	Zwischenkreisspannung "Rot"
LD2	IGBT WP
LD3	IGBT WN
LD4	IGBT VP
LD5	IGBT VN
LD6	IGBT UP
LD7	IGBT UN
LD8	Netzteil Aktiv "Grün"
BR1	Meldung Sicherer Halt überbrückt
BR2	Sicherer Halt überbrückt
BR3	Netzspannung 200-250V

3.3.5 Leiterplatten Module TA-U1...U150

CPU - Steuerelektronik

Encoder-Systeme

X4

Digital - Analog erweiterung & Bus-Systeme

X1

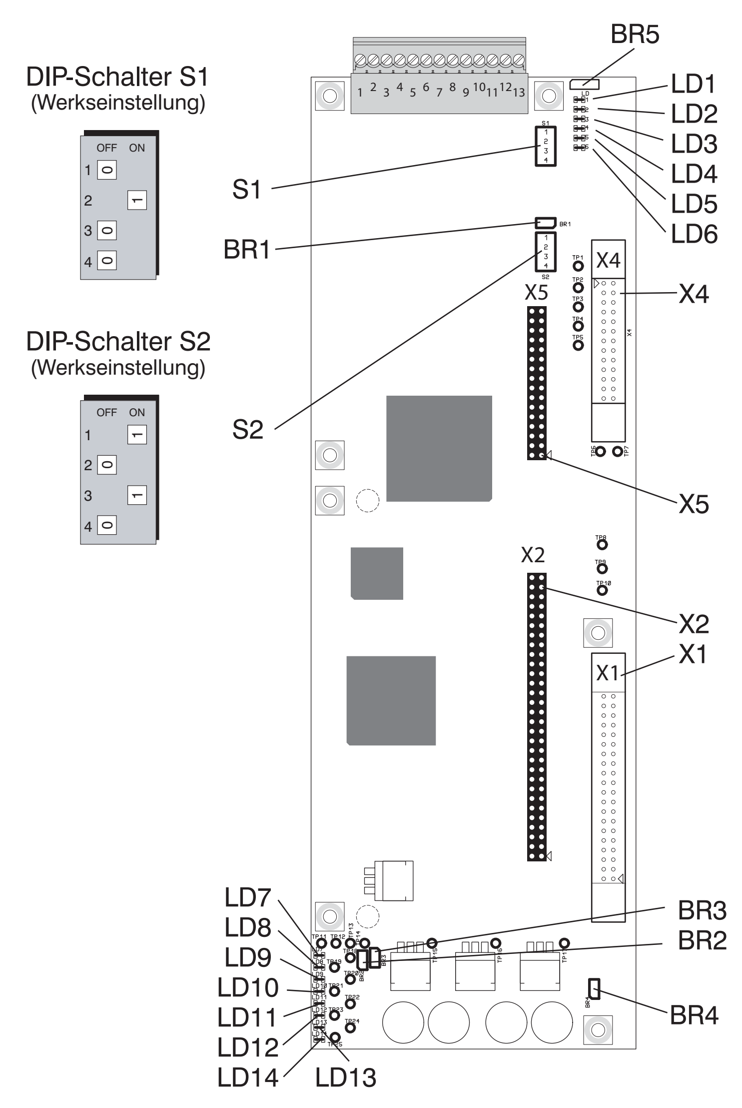
CPU - Steuerelektronik

Encoder-Systeme

Digital - Analog erweiterung oder Adapterplatine

Bus-Systeme oder Ethernet

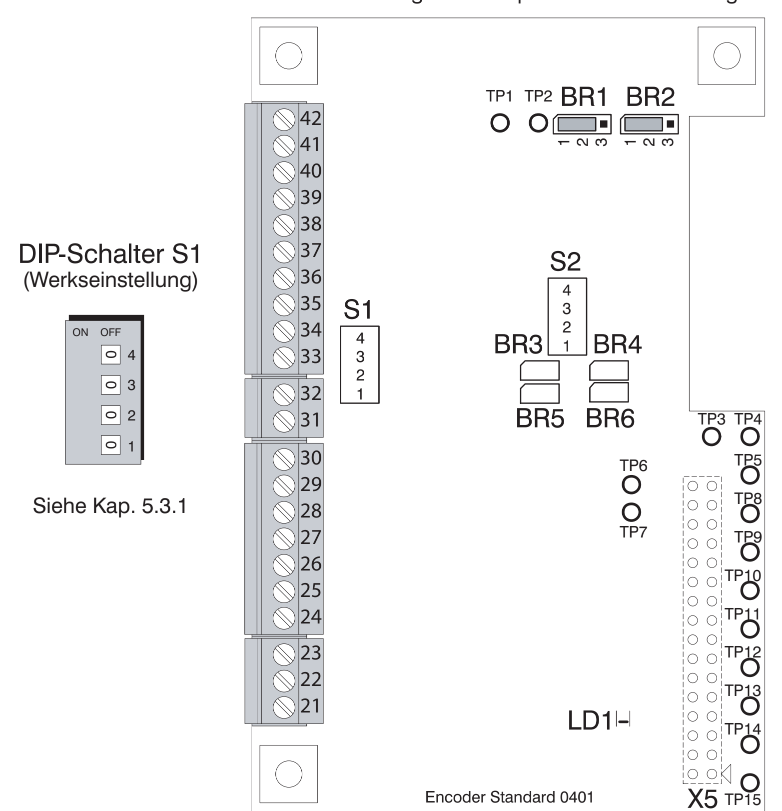
3.3.6 Steuerelektronik TA-U1...U150



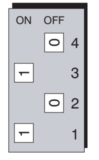
X1	Verbindung zur Leistungsplatine
X2	Verbindung zur Digital - Analogplatine sowie Bussysteme und Ethernetplatine
X4	Verbindung zur Anzeigeplatine
X5	Verbindung zur Encoderplatine
S1	Konfiguration der Digital- und Analog-Anschlüsse
S2	Konfiguration der Prozessoren
BR1	Reset µC
BR2	Echtzeituhr aktiv
BR3	Reset DSP
BR4	Elektronikmasse über 100Ohm mit Erde verbinden (sonst 1Mohm)
BR5	Digitaler Ausgang 12,13 (siehe auch Kap. 5.2) Pin 1-2 gesteckt: Schließer Pin 2-3 gesteckt: Öffner

LD1	Gelb - Eingang Klemme 2
LD2	Gelb - Eingang Klemme 3
LD3	Gelb - Eingang Klemme 4
LD4	Gelb - Eingang Klemme 5
LD5	Gelb - Ausgang Klemme 10/11
LD6	Gelb - Ausgang Klemme 12/13
LD7	Grün - +3,3V
LD8	Grün - +1,9V
LD9	Grün - +24V
LD10	Grün - +3,3V
LD11	+2,5V
LD12	Grün - +6,5V
LD13	Grün - -24V
LD14	Grün - +5V

3.3.7 Encoderplatine "Standard"



DIP-Schalter S2
(Werkseinstellung)



Drehzahlistwert AB-Spur				
DIP	Spannung		Impuls/UPM	
S2	5V	24V	<100	>100
4	OFF	ON		
3			ON	OFF
2	OFF	ON		
1			ON	OFF

X5 Verbindung zur Steuerelektronik

S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 34,36 und 39 (Z,/Z,AB)

S2 Spannung und Frequenz der AB-Spuren

BR1 Frequenz-Ausgang Klemme 41, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR2 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR3 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR4 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

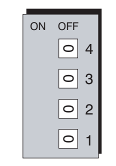
BR5 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR6 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

LD1 Grün - +5V

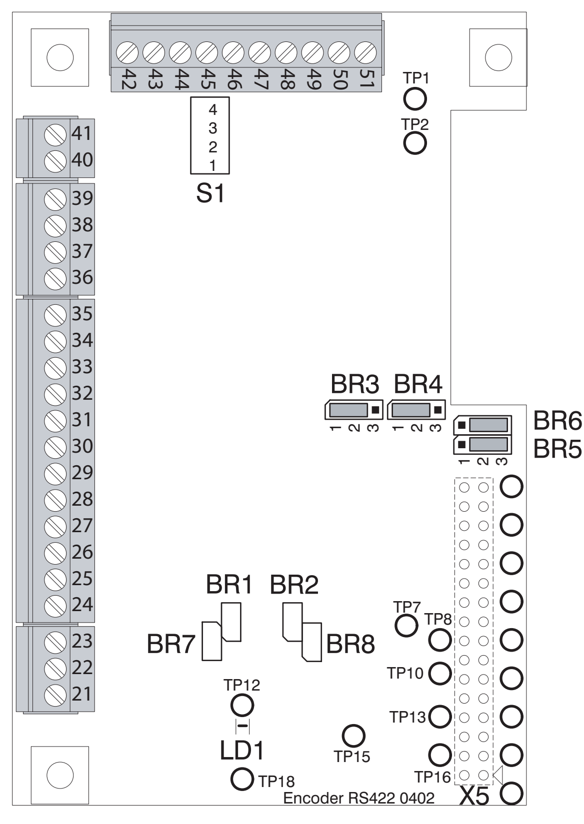
3.3.8 Encoderplatine "RS422"

DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)



Siehe Kap. 5.3.2

BR - Darstellung auf Leiterplatte Werkseinstellung



X5 Verbindung zur Steuerelektronik

S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 43,45 und 48 (Z,/Z,AB)

BR1 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR2 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR3 Frequenz-Ausgang Klemme 49, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion.

BR4 Frequenz-Ausgang Klemme 50, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR5 Nullpunkt-Signal Z2
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung.

BR6 Nullpunkt-Signal Z1
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung.

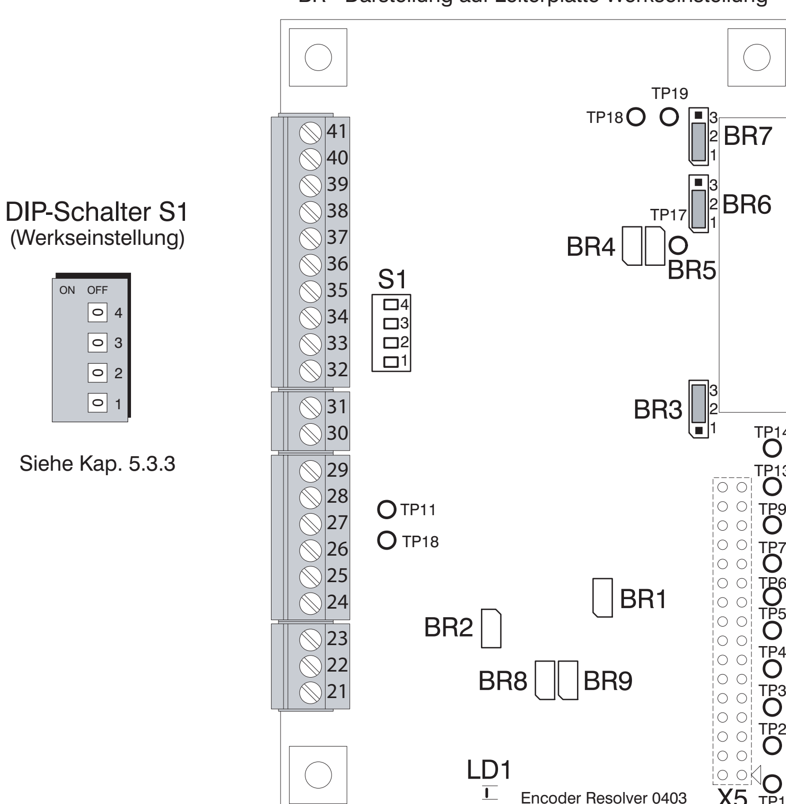
BR7 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR8 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

LD1 Grün - +5V

3.3.9 Encoderplatine "Resolver 0403" (12 Bit)

BR - Darstellung auf Leiterplatte Werkseinstellung



X5 Verbindung zur Steuerelektronik

S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 33,35 und 38 (Z,/Z,AB)

BR1 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR2 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR3 Nullpunkt-Signal Z1
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder.
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung.

BR4 Abtastfrequenz (NC),
Werkseinstellung Offen.

BR5 Abtastfrequenz (NC),
Werkseinstellung Offen.

BR6 Frequenz-Ausgang Klemme 39, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR7 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion.

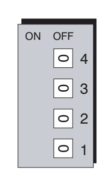
BR8 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC

BR9 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC

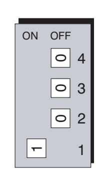
LD1 Grün - +5V

3.3.10 Encoderplatine "Resolver 0406" (16 Bit)

DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)
Siehe Kap. 5.3.3



DIP-Schalter S2
(Werkseinstellung)
Resolverauflösung12 Bit

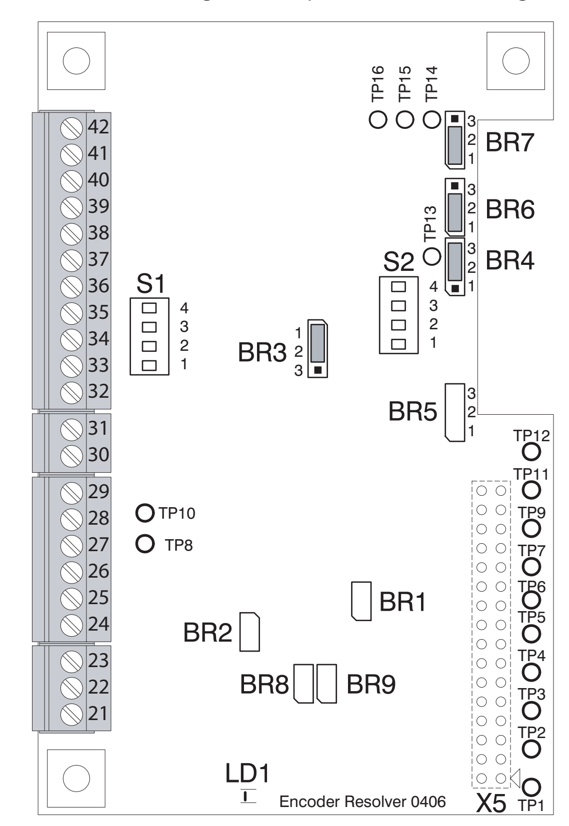


Resolver Modus Einstellung		
DIP-S2	Aktiviert	Deaktiviert
4	ON	OFF
3	ON	OFF

Parameter 53,54 Resolver Einstellung über U-Drivemanager oder Keypad, Aktiviert oder Deaktiviert

Resolver Auflösung				
DIP-S2	10 Bit	12 Bit	14 Bit	16 Bit
2	ON	OFF	ON	OFF
1	ON	ON	OFF	OFF

BR - Darstellung auf Leiterplatte Werkseinstellung



X5 Verbindung zur Steuerelektronik

S1 GND-Verbindung der Eingänge
Klemme 33,35 und 38 (Z,/Z,AB)

S2 Resolver Einstellung

BR1 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR2 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.

BR3 Nullpunkt-Signal Z2
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator.

BR4 Pin 1-2 gesteckt:
Geschwindigkeitserkennung (zur Zeit nicht verfügbar).
Pin 2-3 gesteckt: Positionserkennung, Werkseinstellung.

BR5 Nullimpuls
Pin 1-2 gesteckt: Extern
Pin 2-3 gesteckt: Intern

BR6 Frequenz-Ausgang Klemme 39, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR7 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion

BR8 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC

BR9 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC

LD1 Grün - +5V

3.3.11 Digital - Analogkarte

DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)

DIP-Schalter S3
(Werkseinstellung)

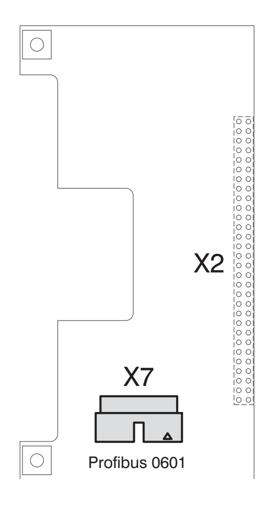
Siehe Kap. 5.4

DIP-Schalter S2
(Werkseinstellung)

Siehe Kap. 5.4

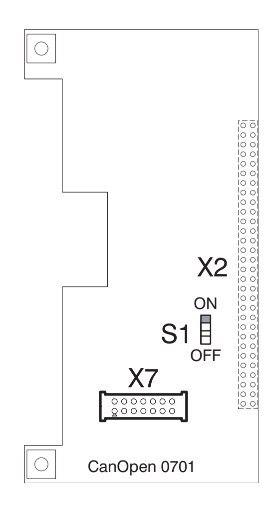
X2	Verbindung zur Bussysteme
X200	Anluss für Feldbus-Option
S1	Analogausgänge V oder mA
S2	Analogeingänge V oder mA
S3	GND-Verbindungen Digital- und Analogeingänge
BR1	Lesemodus D/A-Wandler (links)
LD1	Gelb - Digitalausgang Klemme 60
LD2	Gelb - Digitalausgang Klemme 61
LD3	Gelb - Digitalausgang Klemme 63
LD4	Gelb - Digitalausgang Klemme 64
LD5	Gelb - Digitalausgang Klemme 65
LD6	Gelb - Digitaleingang Klemme 52
LD7	Gelb - Digitaleingang Klemme 53
LD8	Gelb - Digitaleingang Klemme 54
LD9	Gelb - Digitaleingang Klemme 55
LD10	Gelb - Digitaleingang Klemme 56
LD11	Gelb - Digitaleingang Klemme 57

3.3.12 Bussysteme - Profibus



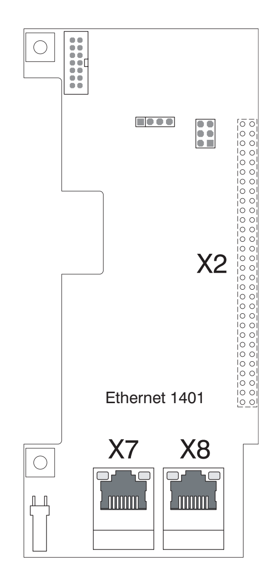
X2	Anluss an Steuerelektronik
X7	Anschluss Profibus-Stecker

3.3.13CanOpen



X2	Anluss an Steuerelektronik	S1	Abschlusswiderstand
X7	Anschluss CANopen-Stecker		On=oben
			OFF=unten

3.3.14Ethernetplatine



X2	Anluss an Steuerelektronik	S1
X7	Ethernet	BR1
X8	Ethernet	

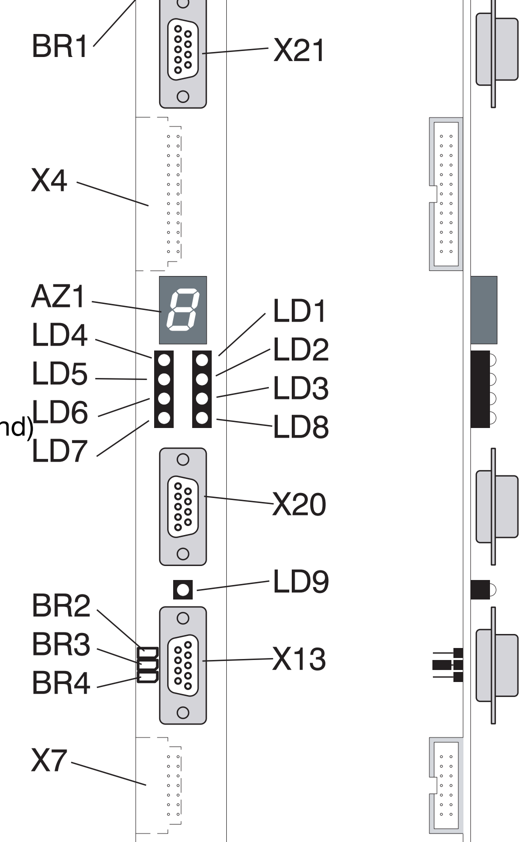
3.3.15 Anzeigeplatine

7-Segment-Anzeige

0	Betriebsbereit
1	Betrieb (Enable)
C1	Gerätetemperatur Vorwarnung
C2	Motortemperatur Vorwarnung
C3	Max. Wert überschritten
C4	Sicherer Halt
C5	Regler Blockiert bei Sollwert >0
C6	Leistungsteil deaktiviert
C7	Istdrehzahl > Normierung
C8	Parametrierungsfehler

Fehlermeldungen: (F und Ziffer leuchten abwechselnd)

F0	Motorübertemperatur
F1	Überstrom
F2	Geräteübertemperatur
F3	Unterspannung
F4	Überspannung
F5	Rippelstrom
F6	Lagesensor U, V und W
F7	Drehzahlsensor A und B
F8	Elektronik
F9	Kurzschluß IGBT
E1	Externer Fehler über Klemmen
E2	Keine Zwischenkreisspannung
E3	Fehler Bremsenrückmeldung



Anzeigen-Displayboard

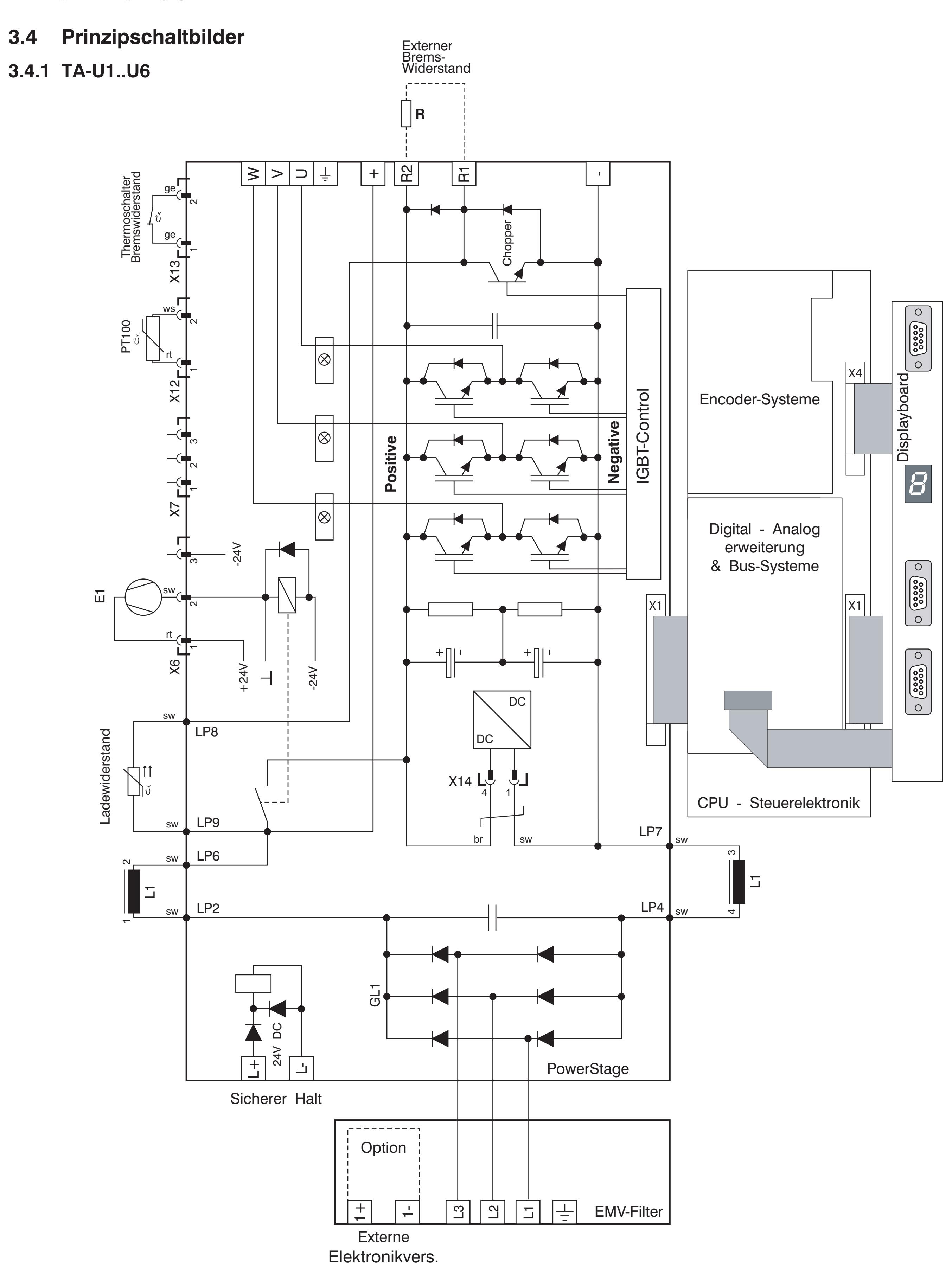
LD	4	klar	Lage-Sensor U
LD	5	klar	Lage-Sensor V
LD	6	klar	Lage-Sensor W
LD	1	klar	Drehzahl-Sensor Spur B
LD	2	klar	Drehzahl-Sensor Spur A
LD	3	klar	4Q Betrieb
LD	7	rot	Stromgrenze
LD	8	grün	Drehzahl erreicht
LD	9		Bus
AZ1	7-Segmentanzeige		

Anschlüsse & Brücken

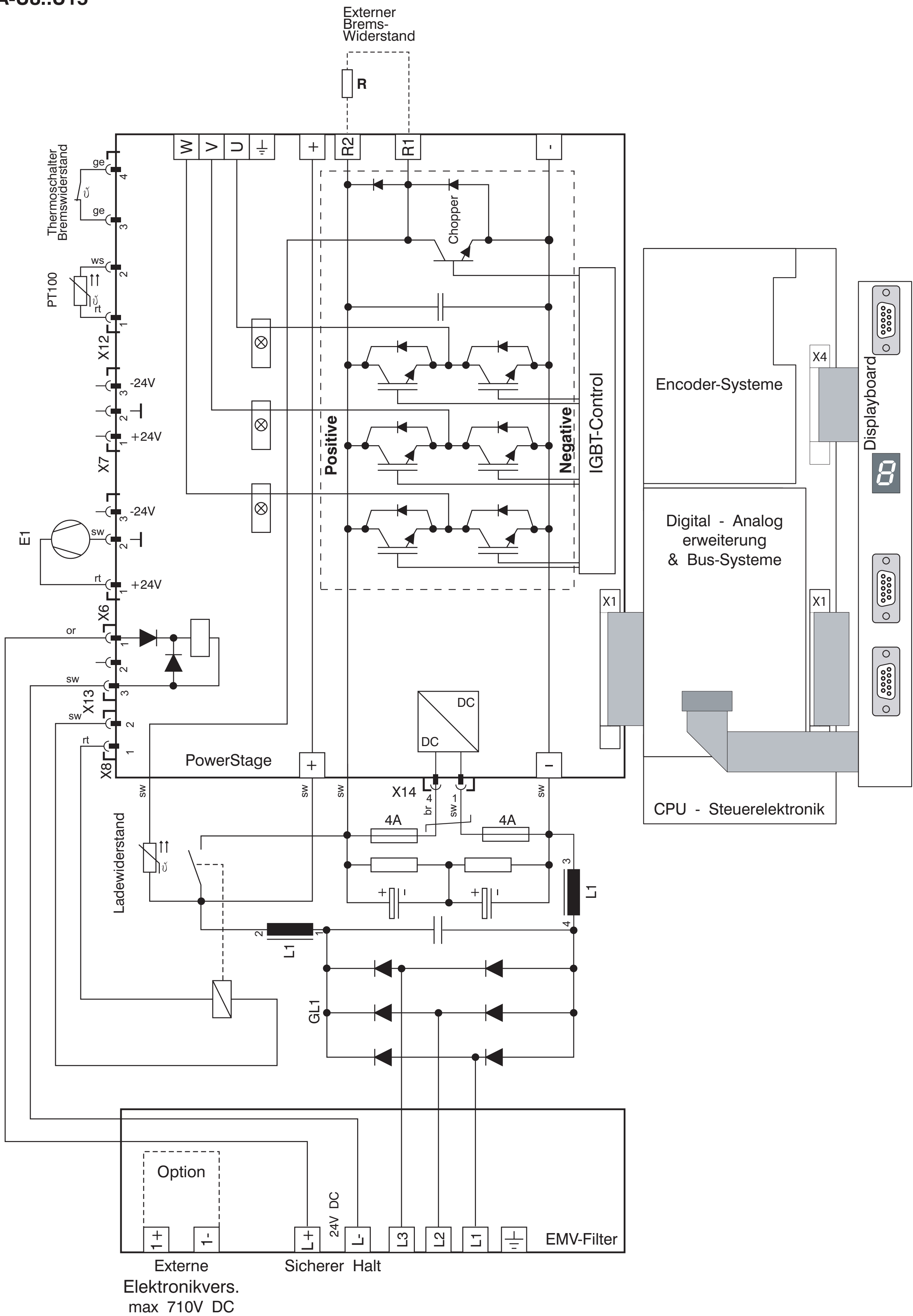
X4	Anluss an Steuerelektronik
X7	Anluss an Feldbusplatine
X13	Feldbus
X20	RS422/485
X21	PG 4000
BR1	Abschlusswiderstand PG 4000
BR2	RS485 (Busfähig)
BR3	Abschlusswiderstand RS 422/485
BR4	RS485 (Busfähig)

3.4 Prinzipschaltbilder

3.4.1 TA-U1..U6

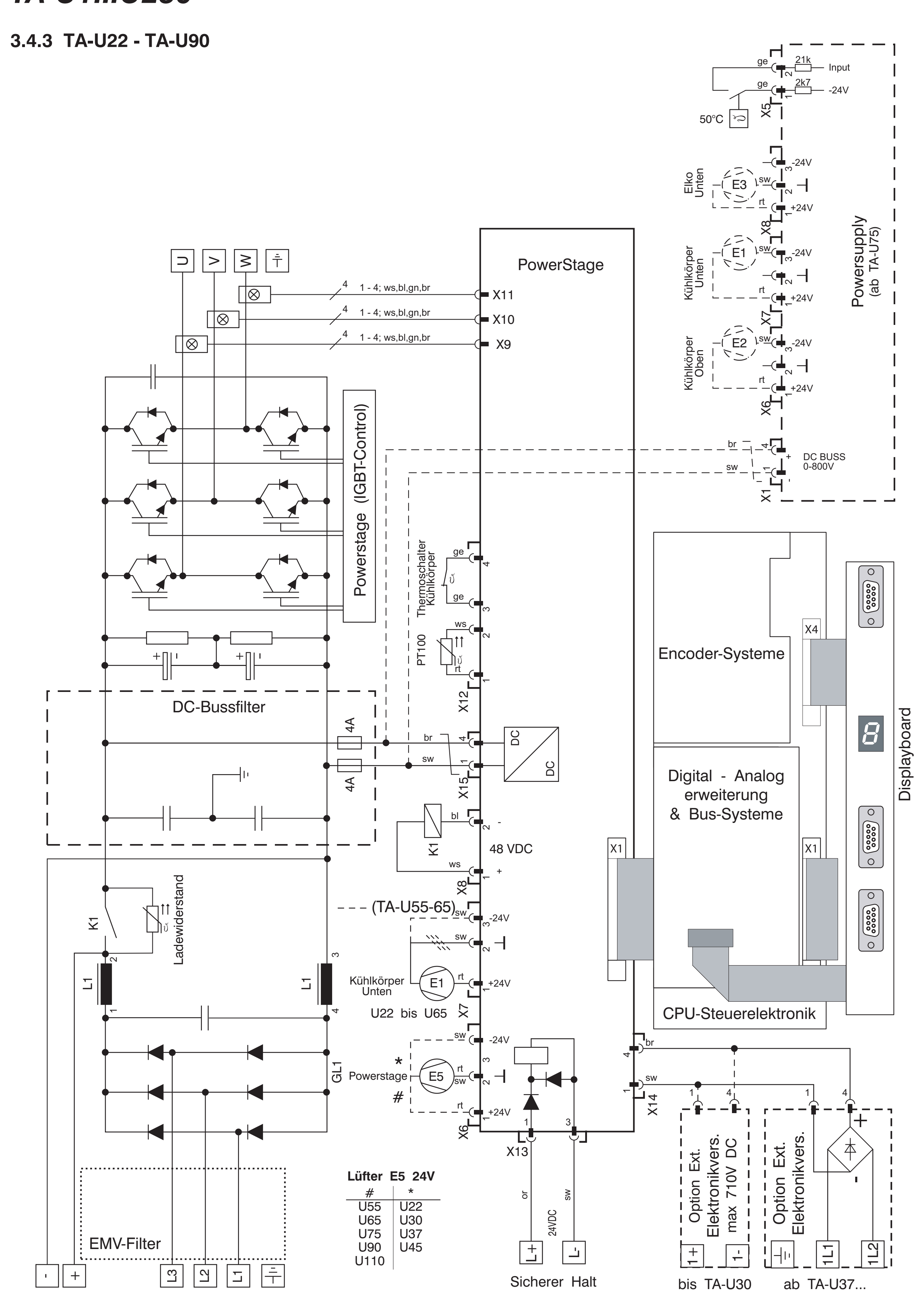


3.4.2 TA-U8..U15



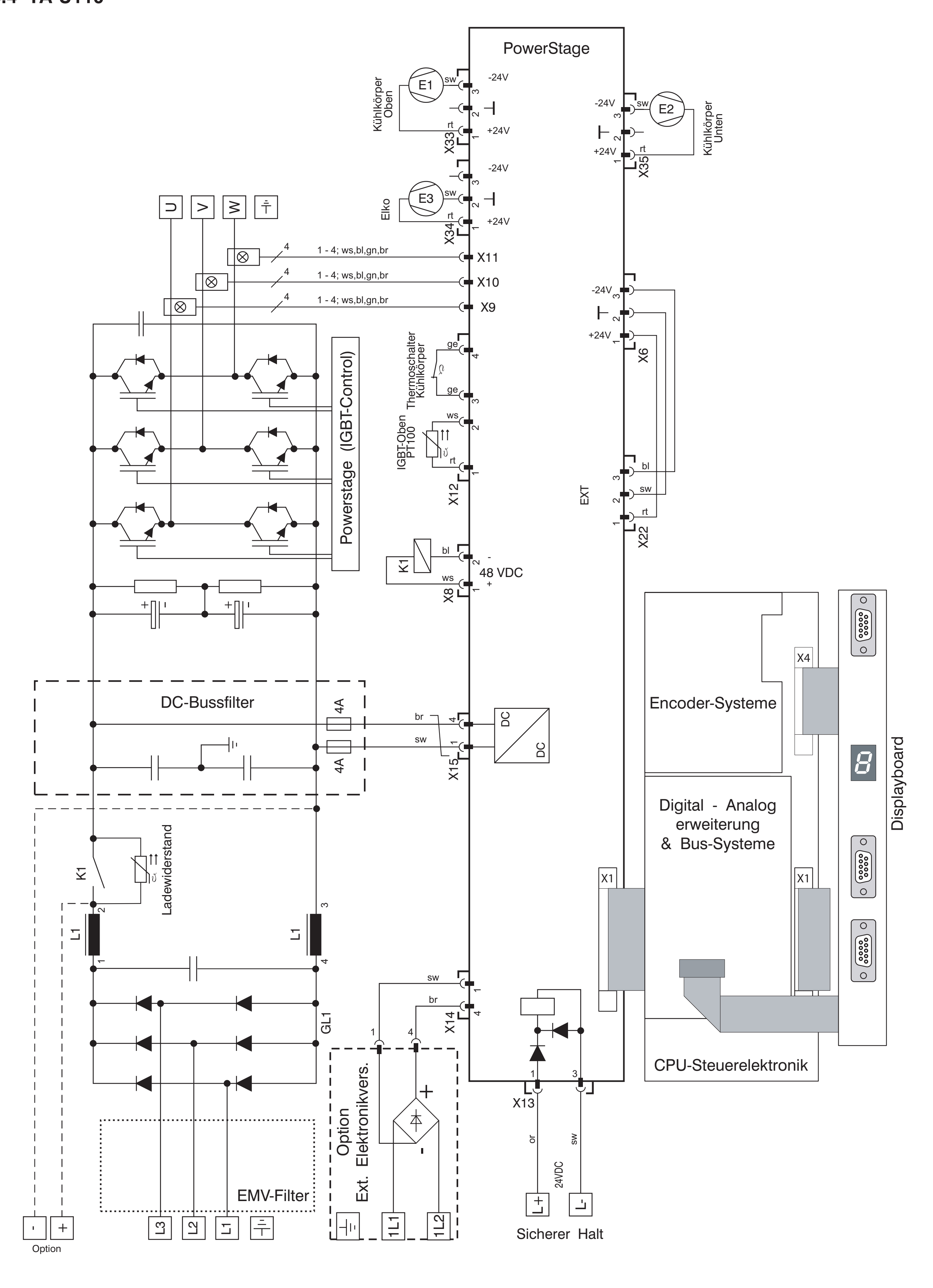
Externer Brems-Widerstand
R
W
V
U
+
R2
R1
-
Chopper
Thermoschalter Bremswiderstand
ge
PT100
ws
rt
X12
-24V
+24V
X7
E1
sw
X6
or
X13
X8
Positive
Negative
IGBT-Control
Encoder-Systeme
X4
Displayboard
Digital - Analog erweiterung & Bus-Systeme
X1
DC
PowerStage
X14
br
4A
Ladewiderstand
L1
GL1
CPU - Steuerelektronik
Option
24V DC
1+
1-
L+
L-
L3
L2
L1
EMV-Filter
Externe Elektronikvers. max 710V DC
Sicherer Halt

3.4.3 TA-U22 - TA-U90

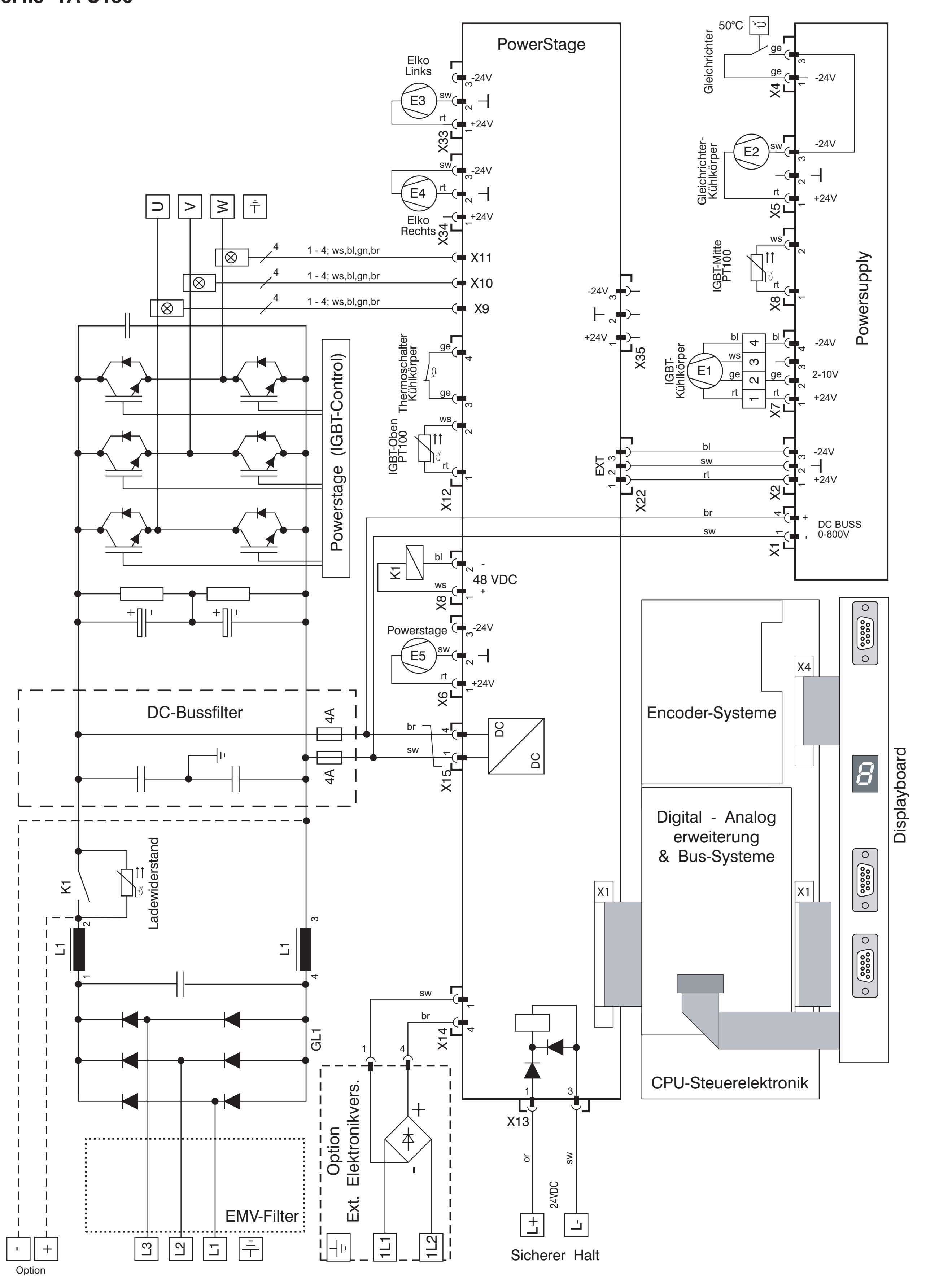


#	*
U55	U22
U65	U30
U75	U37
U90	U45
U110	

3.4.4 TA-U110

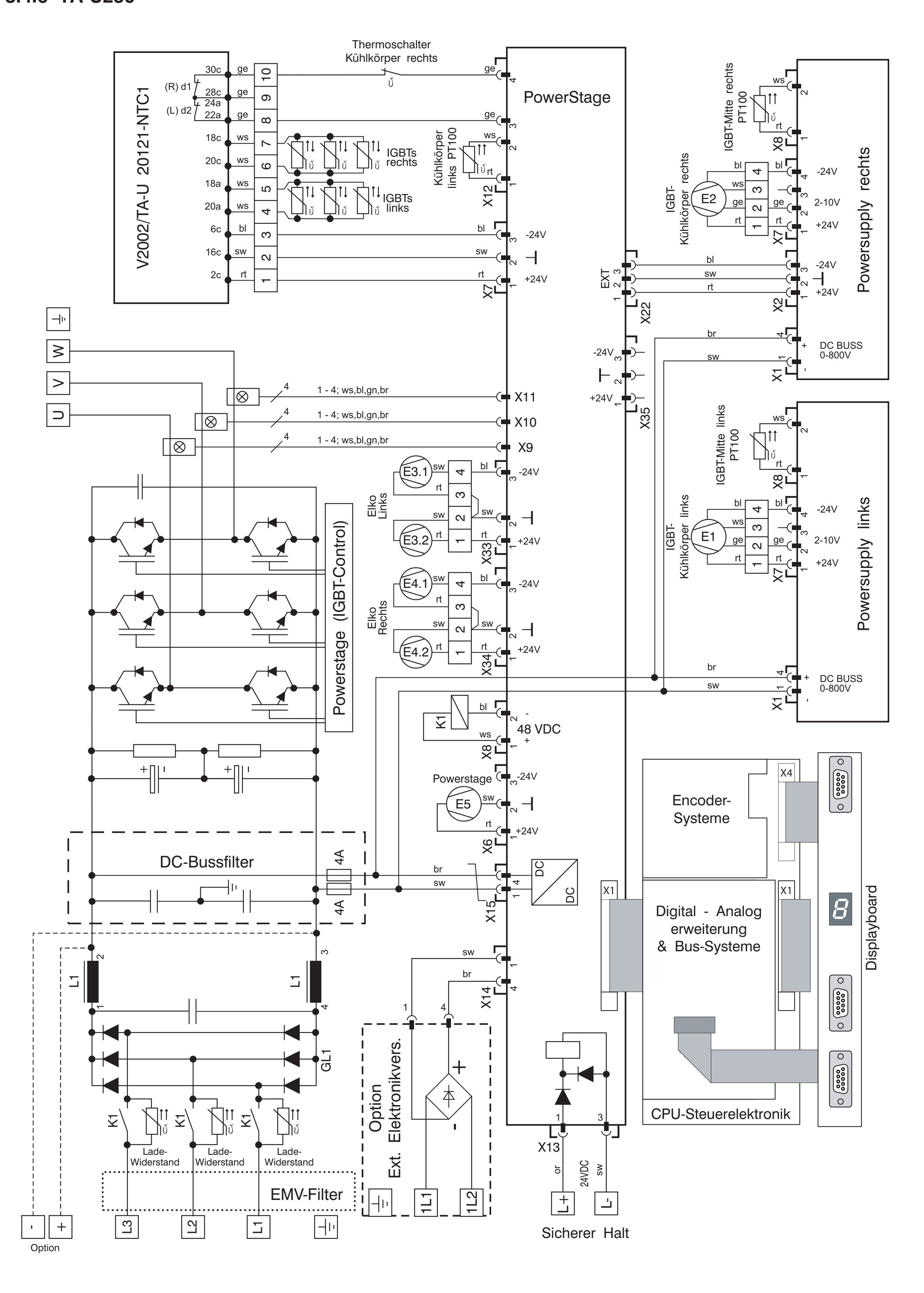

PowerStage
E1
E2
E3
Kühlkörper Oben
Kühlkörper Unten
Elko
X33
X34
X35
X11
X10
X9
X6
X12
X22
X8
X15
X14
X13
-24V
+24V
1 - 4; ws,bl,gn,br
U
V
W
Powerstage (IGBT-Control)
Thermoschalter Kühlkörper
IGBT-Oben PT100
EXT
K1
48 VDC
DC-Bussfilter
4A
DC
Encoder-Systeme
X4
Digital - Analog erweiterung & Bus-Systeme
Displayboard
X1
CPU-Steuerelektronik
Ladewiderstand
L1
GL1
EMV-Filter
Option Ext. Elektronikvers.
Option
L3
L2
L1
1L1
1L2
24VDC
L+
L-
Sicherer Halt

3.4.5 TA-U150



 Druckfehler sowie technische Änderungen vorbehalten

3.4.6 TA-U250



Thermoschalter Kühlkörper rechts
PowerStage
V2002/TA-U 20121-NTC1
IGBTs rechts
IGBTs links
Kühlkörper links PT100
IGBT-Mitte rechts PT100
IGBT-Kühlkörper rechts
Powersupply rechts
DC BUSS 0-800V
IGBT-Mitte links PT100
IGBT-Kühlkörper links
Powersupply links
1 - 4; ws,bl,gn,br
Elko Links
Elko Rechts
Powerstage (IGBT-Control)
48 VDC
Powerstage
DC-Bussfilter
Encoder-Systeme
Digital - Analog erweiterung & Bus-Systeme
Displayboard
CPU-Steuerelektronik
Option Ext. Elektronikvers.
Lade-Widerstand
EMV-Filter
Option
Sicherer Halt

4.0 Installation

4.1 Installationshinweise

Die in Kap. 1 angeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Des weitern gelten folgende Installationshinweise.

Die Installation sollte nur von hierzu befähigtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Ein Vertauschen der Klemmen U, V, W beim Anschluss eines Synchron Motors bewirkt eine Fehlfunktion. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Encoderleitung abgeschirmt ausgeführt werden. TAE bietet hierzu vorkonfektionierte Steuerleitungen an. Ohne den korrekten Anschluss dieser Leitung ist der Antrieb nicht funktionsfähig.

Bei der elektrischen Installation sind die allgemeinen Installations-Vorschriften zu beachten:

VDE 0100 Bestimmung für das Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V.

VDE 0113 Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen.

VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln.

Liegen besondere Anwendungsbereiche vor, so müssen ggf. noch weitere Vorschriften beachtet werden.

Als Schutzmaßnahme können je nach EVU (Energie-Versorgungs-Unternehmen) folgende Schaltungen verwendet werden:

Fehlerspannungsschutzschaltung (FU), Schutzerdung oder Nullung (sofern zugelassen)
Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können nicht betrieben werden.

Bei Verwendung von EMV-Filtern führen hierbei auftretende Ableitströme zu ungewollten Auslösungen des FI-Schutzschalters.

Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Nachdem Sicherheitseinrichtungen angesprochen haben, ist vor Weiterbetrieb die Fehlerursache zu ermitteln und der Fehler zu beheben. Defekte am Gerät können nur von TAE oder von TAE autorisiertem Fachpersonal behoben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder demontiert werden.

Nähere Informationen zu den vorhandenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen finden Sie in den Kapiteln 7.0 und 7.1.

4.1.1 Schaltgeräte

Die Geräte müssen nach den VDE-Vorschriften so an das Netz angeschlossen werden, daß sie mit entsprechenden Freischaltmitteln (z.B. Hauptschalter, Schütz, Leistungs-Schutzschalter) vom Netz getrennt werden können.

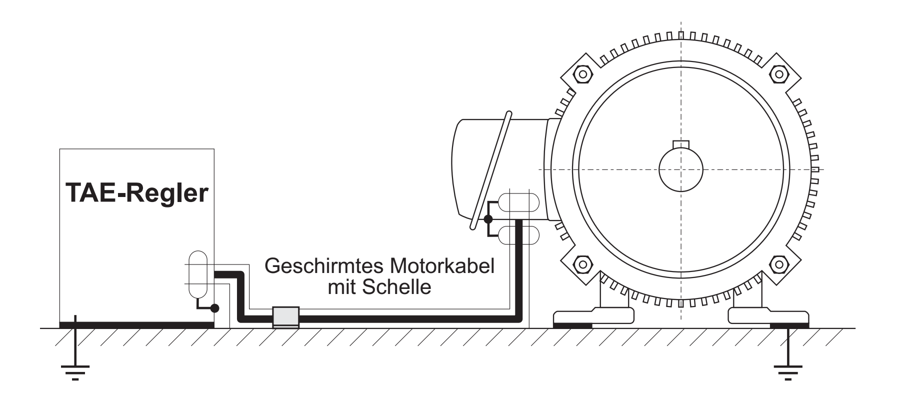
4.1.2 Leitungsverlegung

Bei der Installation von Versorgungsleitungen ist auf möglichst großflächig Kontaktierung des Kabelschirms zu achten. Eindrähtige Leiterarten in einfachen Klemmanschlüssen sollten vermieden werden. Hier bieten sich feindrähtige Leiterarten mit Quetschverbindungen an. Leiterschienen mit entsprechenden Schraubverbindungen sind ebenfalls geeignet. Bei der Leitungsführung innerhalb des Schaltschrankes ist auf möglichst kurze Wege zu achten.

Die Netzzuleitung, Motorleitungen und die Steuerleitungen sind in getrennten Kabeln zu führen. Zur Vermeidung von Störungen empfiehlt sich, die Elektronik-Signalleitungen getrennt von den Leistungs- und/oder Schütz-Steuerleitungen zu verlegen. Der Abstand sollte mind. 20cm betragen. Die digitalen und analogen Soll- und Istwertadern sind generell abgeschirmt zu verlegen.

Die Hauptursache für gestrahlte und leitungsgebundene Störungen ist die Leitungsverbindung zwischen Regler und Motor. Die Leitungsverbindung sollte abgeschirmt ausgeführt werden, wobei auch hier darauf zu achten ist,

daß die Leitungswege so kurz wie möglich zu halten sind (siehe Abbildung).



4.1.3 Erdungsbedingungen

Alle metallisch leitfähigen Gehäuse sind einzeln durch entsprechende Leitungen zu erden. Auf einwandfreien Potentialausgleich ist zu achten. Für den Bereich der Sicherheitsvorschriften bezogen auf den Fehlerfall bei 50Hz sind entsprechende Mindestquerschnitte vorgeschrieben. Diese sind unbedingt einzuhalten.

Im Fehlerfall, d.h. bei Ausfall zumindest einer Phase oder sehr großer Schieflast im Drehstomsystem, kann der EMV-Filter Ableitströme von bis zu einigen 100mA erzeugen. Filter bzw. Regler mit eingebauten Filtern sind daher unbedingt vor dem Einschalten zu erden.

Zur Ableitung von Hochfrequenzströmen müssen neben den oben angeführten Erdungsbedingungen noch weitere Kriterien eingehalten werden:

Alle Erdungsleitungen sollten so kurz wie möglich sein. Schlechte Verbindungen und Leiterschleifen wirken als Antennen, mit denen Strahlungsemissionen in das Netz gelangen und Störungen verursachen können.

Die Schirme müssen großflächig und radial aufgelegt werden. Eine Verlängerung des Schirms mit einer Leitung ist zu vermeiden. Der Schirm sollte in den Klemmkasten bzw. ins Gehäuse des angeschlossenen Betriebsmittels hereinragen. Am Motor ist es möglich, eine EMV Verschraubung zum Auflegen des Schirms zu verwenden.

Am Regelgerät wird der Schirm von einer metallischen Schelle umschlossen und großflächig auf Montageplatte oder Erdnungsschiene kontaktiert.

Regelgeräte großflächig am Schaltschrank erden. Hierbei bietet sich die Möglichkeit an, das Gerät auf eine verzinkte oder chromatierte Montagewand zu montieren. Diese Maßnahme entbindet nicht von einer korrekten Schutz-Erdung des Gerätes für einwandfreien Potentialausgleich.

4.1.4 Gehäuse-Schutzart

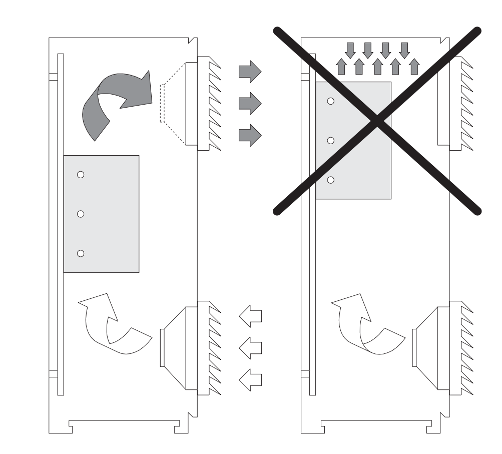
IP20 für Schaltschrankmontage.

4.1.5 Montagehinweis

Es wird empfohlen, eine verzinkte Montageplatte zu verwenden.

Alle Regelgeräte sind an einer senkrechten Montagefläche zu befestigen.

Der Einbauort sollte frei von leitfähigem Staub, Feuchtigkeit und aggressiven Gasen sein. Ist das Gerät bzw. der Schaltschrank größeren Schwingungen oder Vibrationen ausgesetzt, empfiehlt es sich zum Schutze der elektronischen Bauteile, die Montageplatte oder den Schaltschrank auf Dämpfern oder Schwingmetallen zu lagern.



Die Wärme, muss durch entsprechende Belüftung abgeführt werden. Neben der angegebenen Verlustleistung ist der Volumenstrom der reglerinternen Lüfter maßgebend für die Dimensionierung der Schaltschrankbelüftung (siehe kap. 3.2.3).

Die Summe der Volumenströme der im Schaltschrank eingebauten Regler sollte kleiner sein als der Volumenstrom der Schaltschrankbelüftung. Die in den technischen Daten angegebenen Leistungsdaten gelten für eine Schaltschrankinnentemperatur von 0 - 40°C. (siehe Skizze)

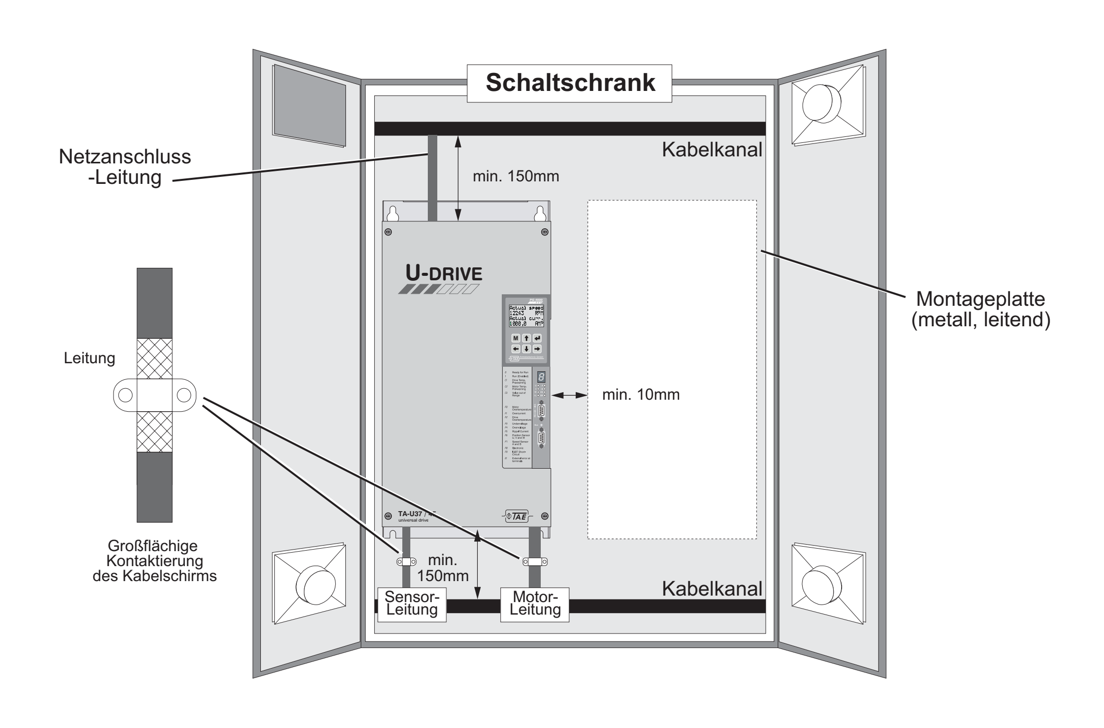
Links ist das Regelgerät optimal plaziert. Rechts ist das Gerät zu hoch angebracht, dadurch staut sich die Wärme im oberen Schaltschrankbereich.

4.1.6 Räumliche Anordnung

Werden mehrere Geräte nebeneinander montiert, so ist ein Mindestabstand von min.10mm einzuhalten.
Bei Montage mehrerer Geräte übereinander muss ein Mindestabstand von 300mm eingehalten werden.
Werden Teile ohne eigene Wärmequelle montiert - z.B. Kabelkanäle -, so ist auch hier ein Mindestabstand einzuhalten. Dieser beträgt oberhalb der Geräte 150mm, unterhalb der Geräte 150mm und neben den Geräten 10mm.

Anschlußleitung und Motorleitung

Eine räumliche Trennung von netzseitiger Anschlussleitung und Motorleitung ist von großer Wichtigkeit. Anschlussleitung und Motorleitung dürfen nur abgeschirmt und sollten nicht nebeneinander verlegt werden und nicht im gleichen Kabelkanal.

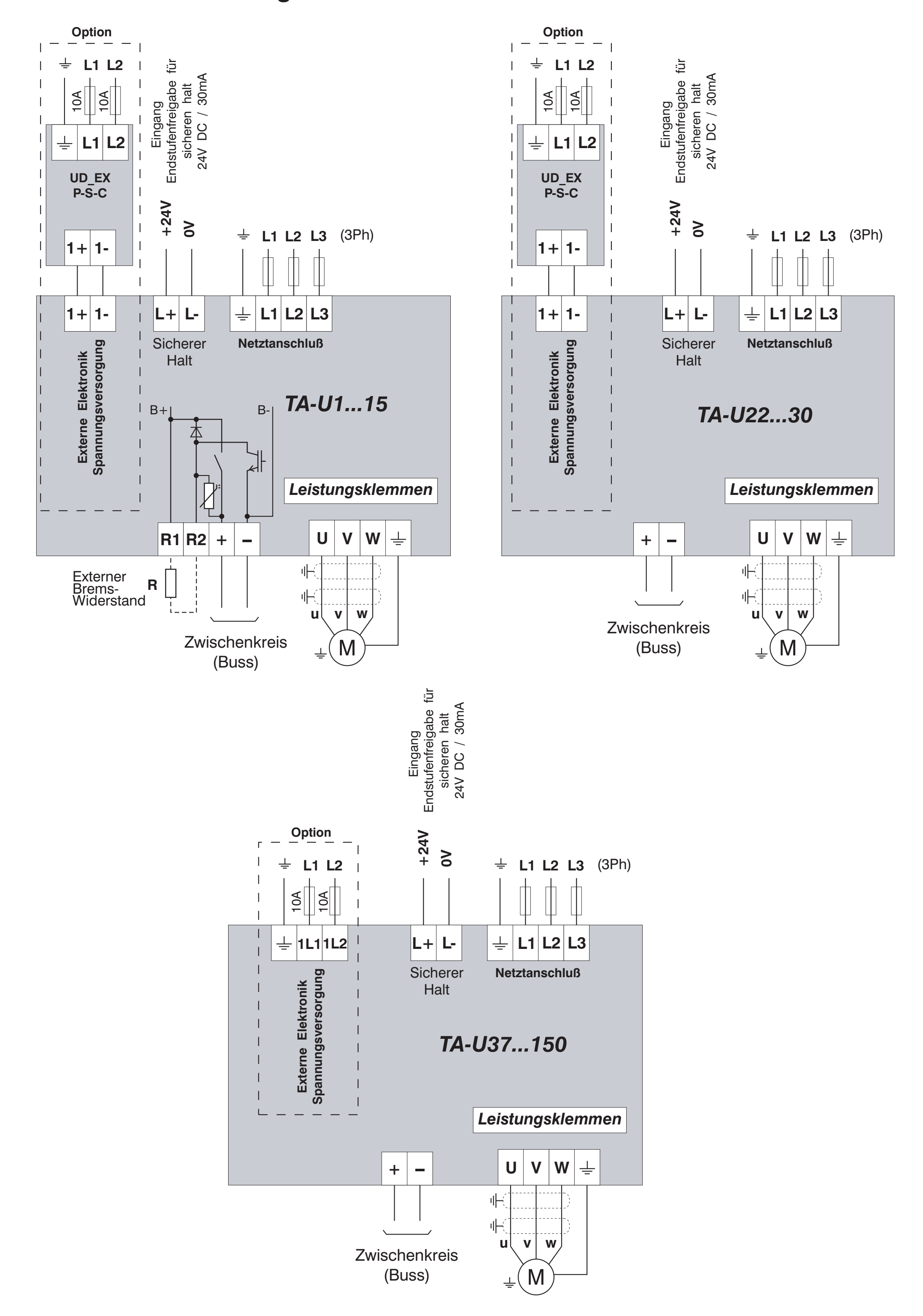


5.1.7 Bremschopper

Verbindungen zwischen Bremschopper / Bremswiderstand und Regler sind störbehaftet.
Die Leitungen sollten abgeschirmt ausgeführt werden, wobei darauf zu achten ist, möglichst kurze Leitungswege zu wählen. Auf korrekte Erdung (siehe Kap. 4.1.3) ist zu achten.

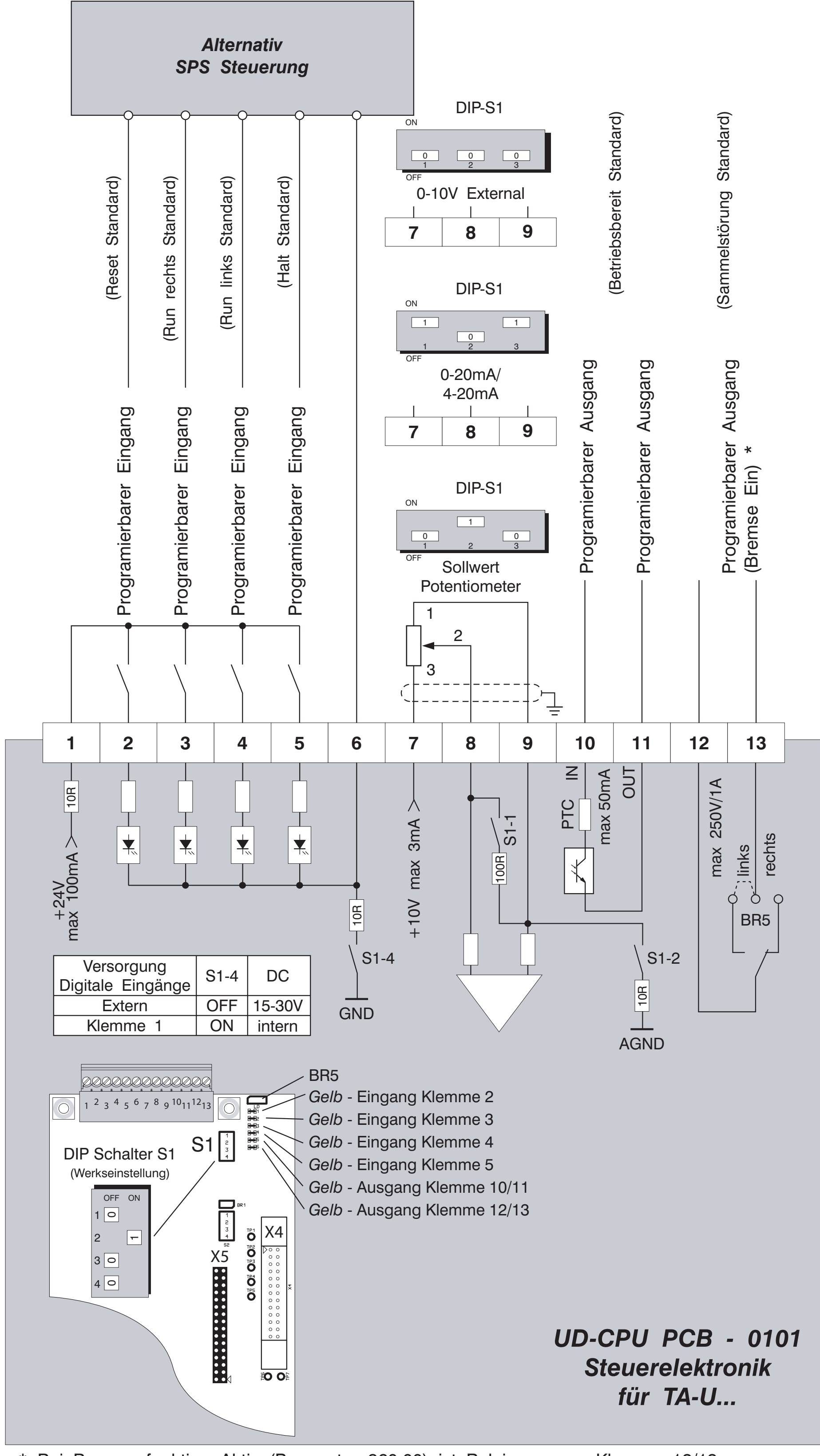
5.0 Anschlüsse

5.1 Anschlußbild Leistungsanschlüsse



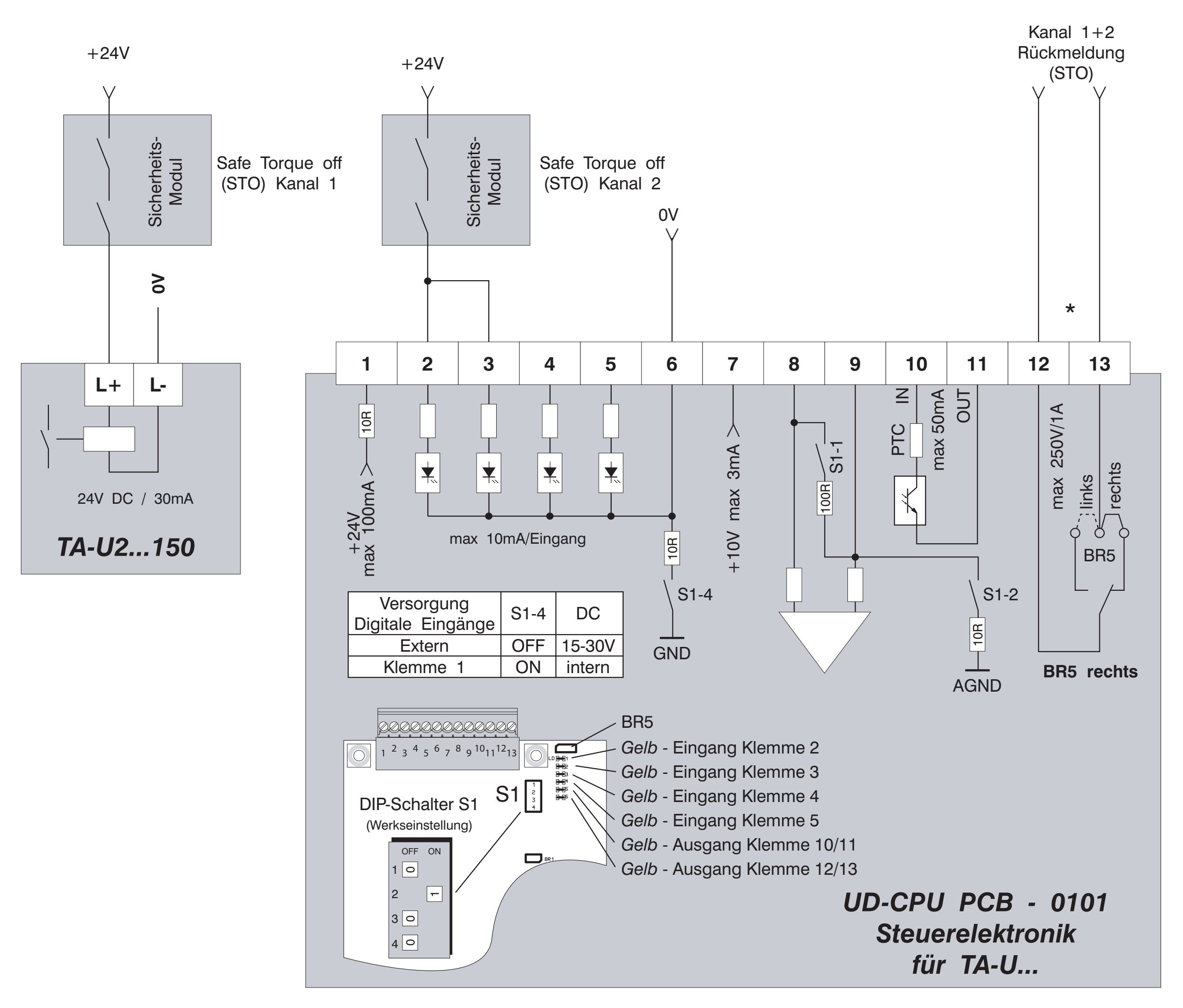
5.2 Anschlußbild Steuerelektronik

5.2.1 Anschlußbild Steuerelektronik Standard



* Bei Bremsenfunktion Aktiv (Parameter 860.00) ist Relaisausgang Klemme 12/13 grundsätzlich für Ansteuerung der Bremse Konfiguriert!

5.2.2 Anschlußbild Steuerelektronik Sichere Anlaufsperre (STO) "Safe Torque OFF"



*** Bei Bremsenfunktion Aktiv (Parameter 860.00) ist Relaisausgang Klemme 12/13 grundsätzlich für Ansteuerung der Bremse Konfiguriert!**
In diesem Fall müssen die Klemmen 59 und 61 (Analog-Digital-Erweiterung) zur STO-Rückmeldung genutzt werden !

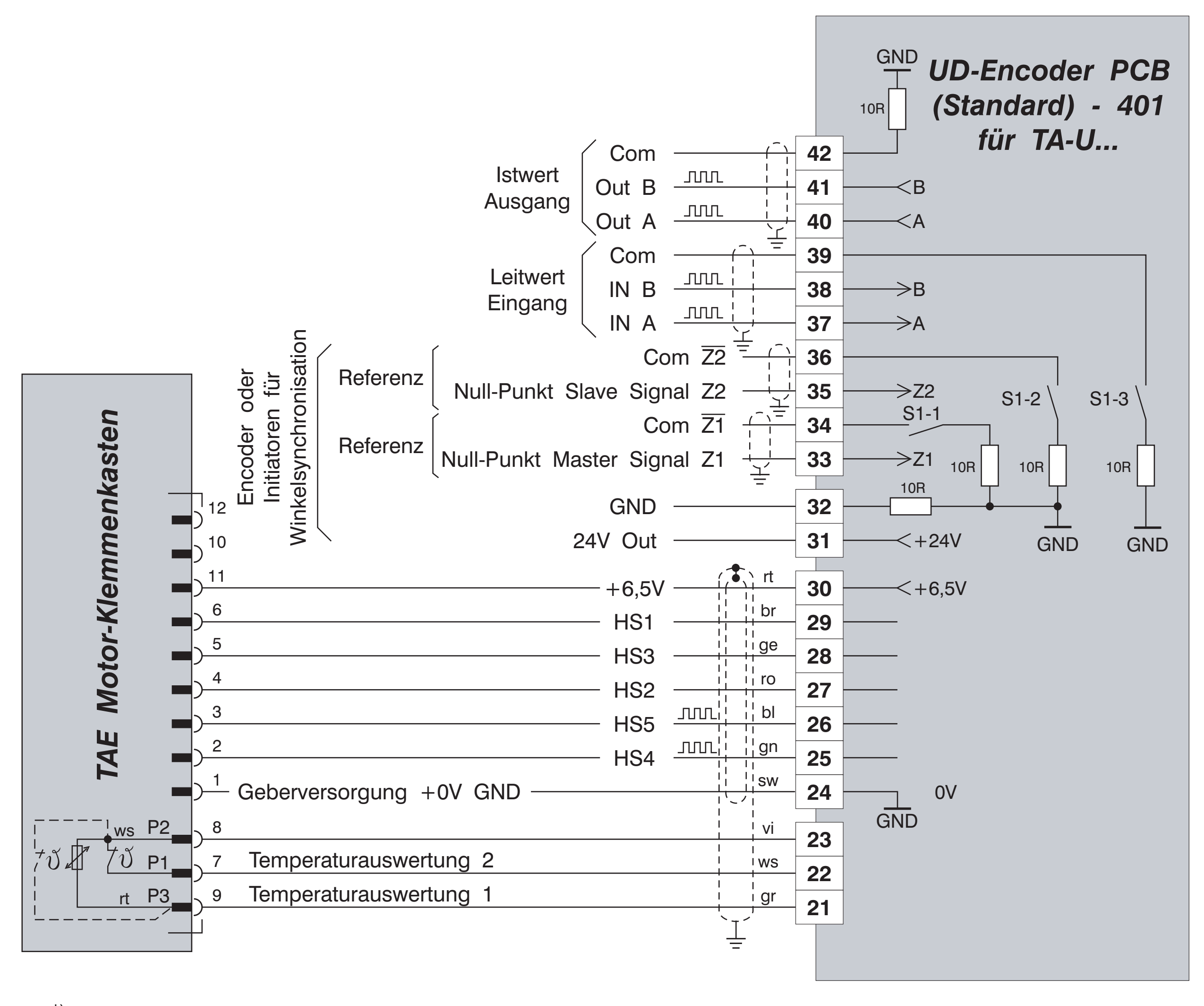
Folgende Parameterkonfiguration ist nötig für 2 kanaligen Betrieb mit Rückmeldung

Parameter	Wert
302	20008
303	20009
304	57005
305	20008
306	20009
307	57003
334	55212
339	21009

Parameter	Bit	Wert
366	00	1
366	01	1
366	02-31	0
371	00-01	0
371	02	1
371	03	1
371	04	1
371	05	1
371	06-31	0
400	00	0
400	01	0
400	02	0
400	03	1
400	04	1
400	05	0
402	00-05	0
403	00	1
403	05	1

5.3 Anschlußbild Encoderanschlüse

5.3.1 Encoder Standard



*) Temperaturauswertung 1

Klixon	=	Vorwarnung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturauswertung 2

Klixon	=	Abschaltung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.3.2 Encoder RS422

Istwert Ausgang: Com, B, A

Leitwert Eingang: Com, B, A

Encoder oder Initiatoren für Winkelsynchronisation

Referenz: Com Z2, Null-Punkt Slave Signal Z2

Referenz: Com Z1, Null-Punkt Master Signal Z1

GND

+24V

42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

S1-1 S1-2 S1-3

GND GND GND GND

41

40 +24V Out

Option

Signal	Farbe	Klemme
Null-Impuls $\overline{Z2}$ (invertiert)		39
Null-Impuls Z2		38
Null-Impuls $\overline{Z1}$ (invertiert)		37
Null-Impuls Z1		36
12 Geberversorgung +5V	rt	35 (+5V)
5 Signal V	gr	34
6 Signal $\overline{V}$ (invertiert)	rs	33
7 Signal $\overline{W}$ (invertiert)	sw	32
8 Signal W	vi	31
9 Signal $\overline{U}$ (invertiert)	br	30
11 Signal U	ws	29
3 Signal $\overline{A}$ (invertiert)	gn	28
4 Signal A	ge	27
1 Signal $\overline{B}$ (invertiert)	gr/rs	26
2 Signal B	rt/bl	25
10 Geberversorgung +0V GND	ws/ge bl	24 (0V, GND)
14 (P2, ws)	br/gn	23
13 Temperaturauswertung 2 (P1)	ws/gn	22 (AGND)
15 Temperaturauswertung 1 (P3, rt)	ge/br	21

16

TAE Motor-Klemmenkasten

UD-Encoder PCB (RS422) - 402 für TA-U...



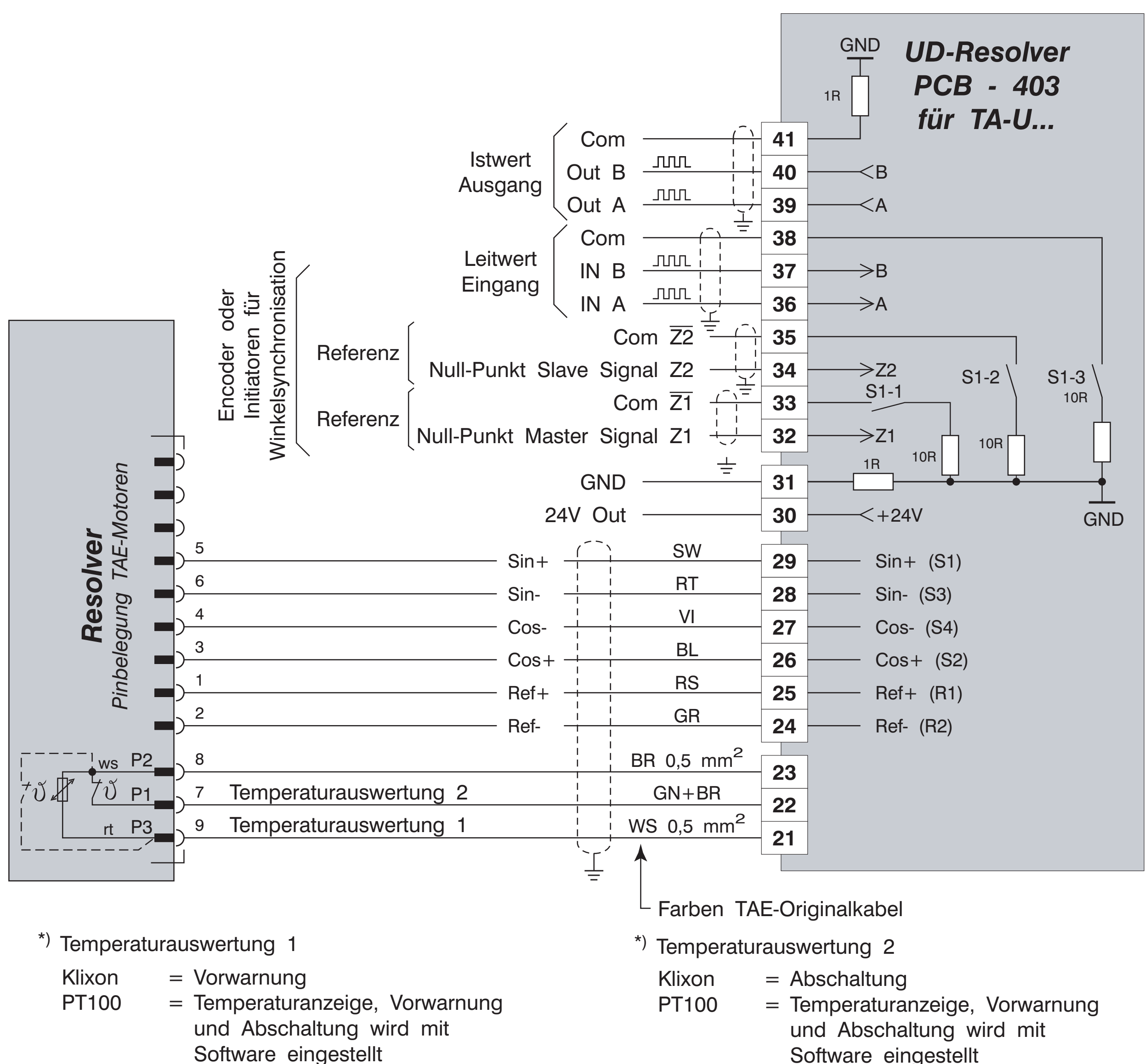
*) Temperaturauswertung 1

Klixon	=	Vorwarnung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturauswertung 2

Klixon	=	Abschaltung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.3.3 Resolver - 403 12 Bit



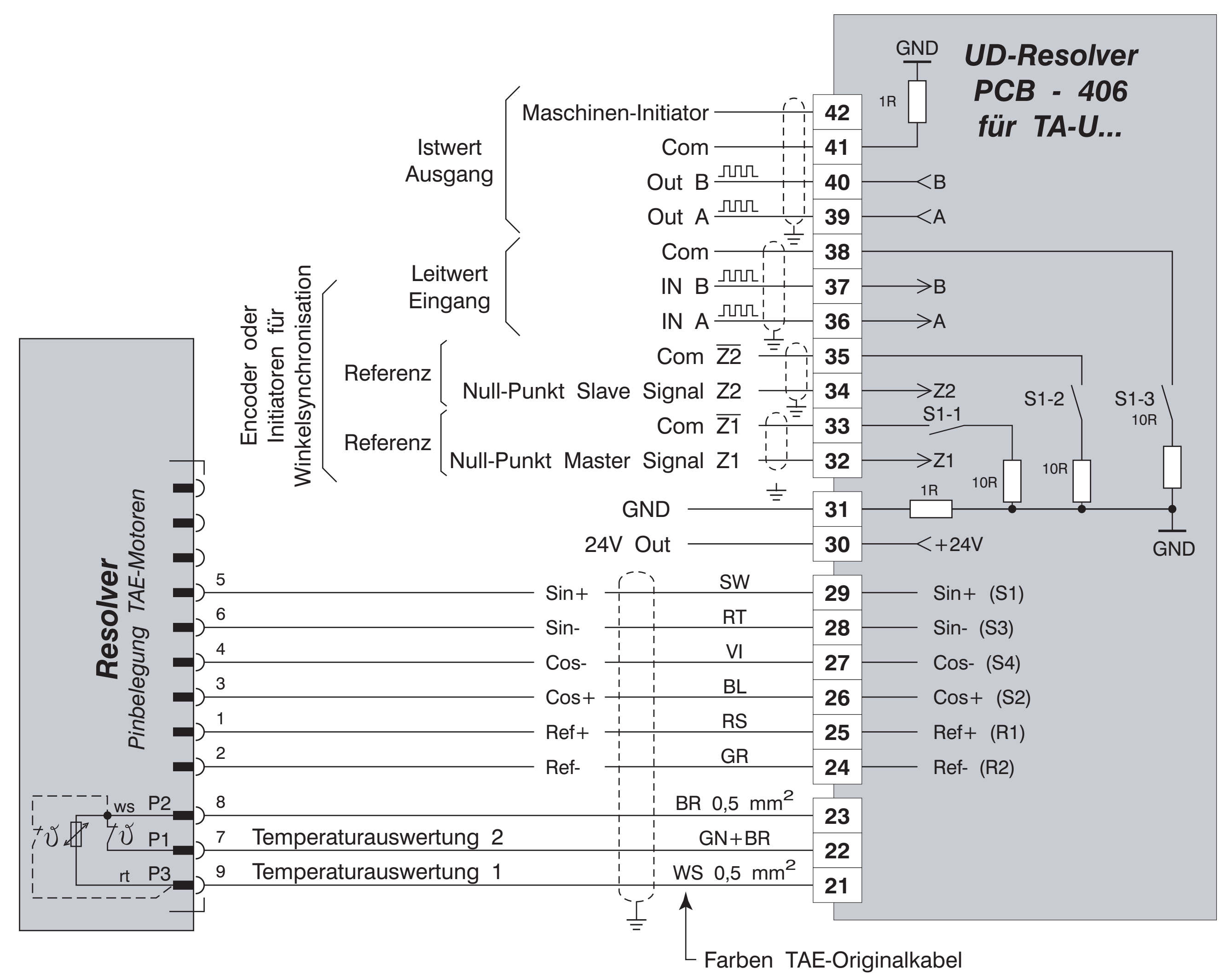
*) Temperaturauswertung 1

Klixon	=	Vorwarnung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturauswertung 2

Klixon	=	Abschaltung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.3.4 Resolver - 406 16 Bit



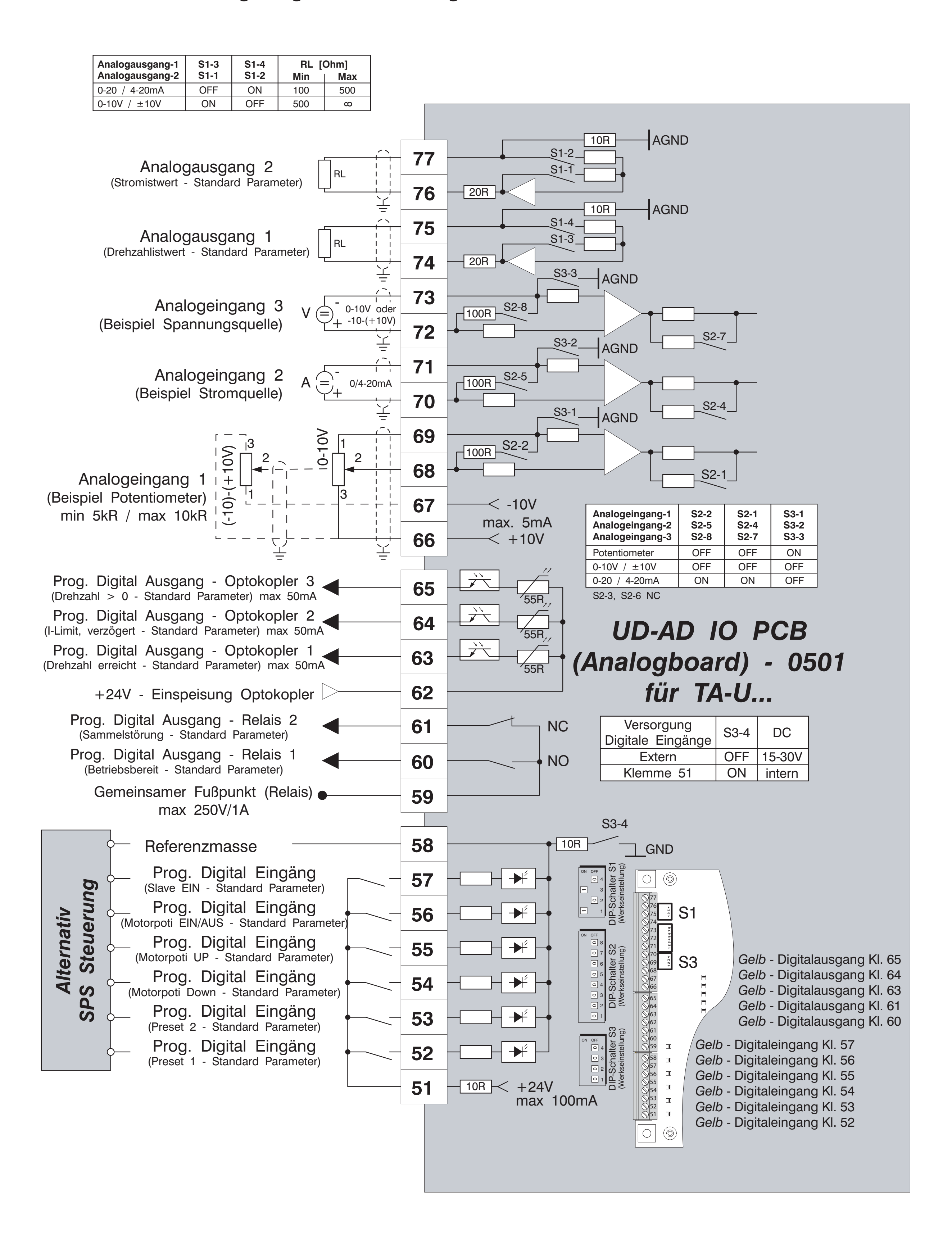
*) Temperaturauswertung 1

Klixon	=	Vorwarnung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturauswertung 2

Klixon	=	Abschaltung
PT100	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
KTY84130	=	Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.4 Anschlußbild Analog - Digital Erweiterung



Analogausgang-1 Analogausgang-2	S1-3 S1-1	S1-4 S1-2	RL [Ohm] Min	 Max
0-20 / 4-20mA	OFF	ON	100	500
0-10V / ±10V	ON	OFF	500	∞

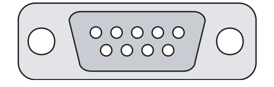
Analogeingang-1 Analogeingang-2 Analogeingang-3	S2-2 S2-5 S2-8	S2-1 S2-4 S2-7	S3-1 S3-2 S3-3
Potentiometer	OFF	OFF	ON
0-10V / ±10V	OFF	OFF	OFF
0-20 / 4-20mA	ON	ON	OFF

S2-3, S2-6 NC

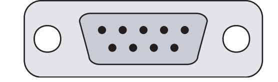
Versorgung Digitale Eingänge	S3-4	DC
Extern	OFF	15-30V
Klemme 51	ON	intern

5.5 Anschlussbelegung RS422-Schnittstelle

U-Drive-Verbinder
D-Sub 9-polig (weiblich)



Netzwerk-Verbinder
D-Sub 9-polig (männlich)

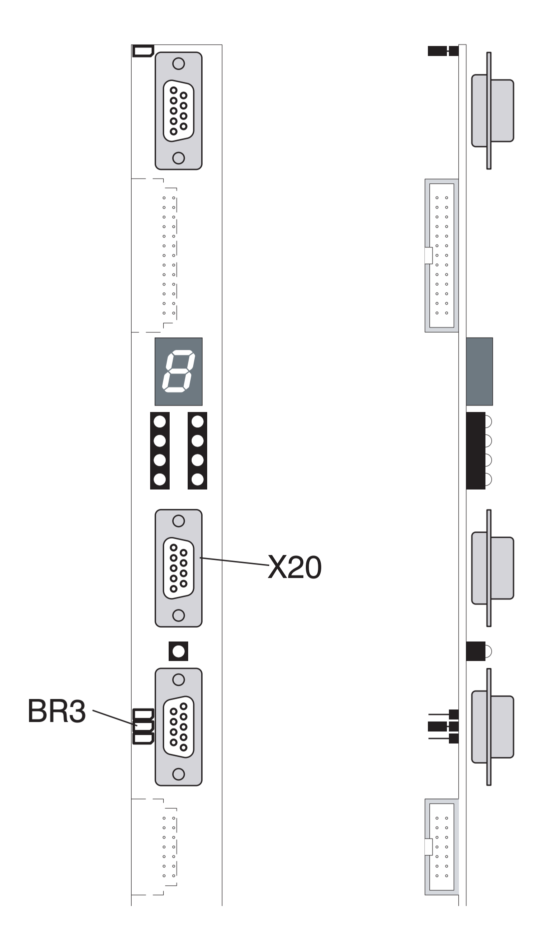


Der Geräteverbinder befindet sich auf dem Display-Board des U-Drives. Der Netzwerk-Verbinder stellt die Verbindung ins RS422-Netzwerk her.

Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	-	6	-
2	RX Low	7	Rx High
3	TX High	8	TX Low
4	GND	9	-
5	+5V (Out)	Gehäuse	Erde

Terminierung, siehe Jumper "BR3" (120 Ohm) am Displayboard.



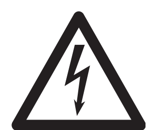
6.0 Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitsvorschriften

Die Bedienung bzw. Einstellung des Gerätes darf nur von Benutzern vorgenommen werden, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind, einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleisten. Die in Kapitel 1 und 2 angeführten Vorsichtsmaßnahmen sowie Verwendungsarten sind bei der Bedienung des Gerätes unbedingt zu beachten.



Der Umgang mit elektrischen und elektronischen Maschinen und Geräten birgt Risiken in sich! Aufstellung und Instandhaltung soll daher nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.



Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Gerät und Motor ordnungsgemäß geer-det sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin kann der Motorencoder und die Elektronik beschädigt wer-den. Elektronikmasse kann mittels Jumper über 1MR bzw. 100R mit Erde ver-bunden werden.



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die BUSS-Kondensatoren entladen sind. 5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei ge-schaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werde



6.2.1 Dip-Schalter

Vor der Inbetriebnahme des Reglers ist es notwendig, die Konfiguration der Dip-Schalter zu überprüfen.
Die Dip-Schalter werden vom Werk mit einer Standardeinstellung versehen. Überprüfen Sie dennoch ob die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht. In Kap. 5.2 - 5.4 erhalten Sie ausführliche Hinweise darüber.

6.2.2 Einstellung der Motorparameter

Motorparameter (Kap. 3.3) sind ebenfalls werksseitig mit den Standard Daten versehen. Die Einstellungen beziehen sich auf die Nenndaten des vorgesehenen Motors und sind im mitgeliefertem Prüfprotokoll dokumentiert.

6.2.3 Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme

Wird der Regler zum ersten Mal in Betrieb genommen, sollte nach der folgenden Checkliste vorgegangen werden. Alle in diesem Kapitel gemachten Angaben beziehen sich auf die Steuerelektronik. Kap. 5.2 - 5.4 erläutern die Steueranschlüsse sowie Meldungen und Einstellmöglichkeiten.

1) Montieren und verkabeln Sie das Gerät entsprechend Kap. 4 und 5

2) Überprüfen Sie,...

ob ihre Netzspannung mit der auf dem Gerät befindlichem Typenschild übereinstimmt.

ob das Gerät und der Motor ordnungsgemäß geerdet sind.

dass alle Anschlüsse und Bolzen richtig angezogen sind.

die Dip-Schalter-einstellungen auf der Steuerelektronik bzw. ändern Sie diese gegebenenfalls so, dass die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht.

alle Anschlüsse gemäß Anschlussbild

mit einem Ohmmeter die Motorausgangsphasen U,V,W auf Erdschluss. Messergebnis gegen Erde > 500KOHM-1MOHM

3) Netzspannung einschalten

❍ Nach max. 5 Sekunden wird die 7-Segmentanzeige am Displayboard mit 0 und mindestens 1 LED bis 4 LED´s leuchten.

❍ Mittels Programmiergerät PG4000 die Parameter so einstellen wie es Ihren Anforderungen entspricht.

4) Antrieb kann jetzt gestartet werden !



Die entsprechenden Parameter entnehmen Sie bitte der Parameterliste im Anhang

6.2.4 Ein-/Ausschaltsequenzen

Grundsätzlich besteht keine Ein-/Ausschaltsequenz. Wir empfehlen Ihnen jedoch um Schütze, Sicherungen usw. zu schonen, folgendes zu beachten:

- Netz einschalten. Nach der Meldung Betriebsbereit kann der Antrieb gestartet werden.
- Vor Netz Aus sollte zuerst der Antrieb gestoppt werden.
- Ein sofortiges Wiedereinschalten ist möglich, solange noch Betriebsbereit ansteht. Ist die Meldung erloschen, sollte ein erneutes Einschalten erst dann erfolgen, wenn 10 Sekunden vergangen sind oder die Stromversorgung der Elektronik unterbrochen ist, 7-Segment-Anzeige erlischt).
- Bei kurzzeitigem Phasenausfall erfolgt keine Meldung ! Erst wenn die Zwischenkreisspannung unter 420V fällt, erfolgt die Meldung Unterspannung.

7.0 Störungen

Trennende Schutzeinrichtung:

intern: Vorsicherung F1 und F2 Schaltnetzteil (ab TA-U8).

extern: Netzsicherung (siehe Kap. 3.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen)

Nicht trennende Schutzeinrichtungen:

Um einen sicheren Betrieb des Reglers zu gewährleisten, werden folgende Fehler und Statuszustände durch die Steuerelektronik ausgewertet und angezeigt bzw. gespeichert.

Antrieb wird bei folgende Fehlern gesperrt.

Kap. 7.1 gibt hierzu detaillierte Auskunft.

- F0 Motorübertemperatur
- F1 Überstrom
- F2 Geräteübertemperatur
- F3 Unterspannung
- F4 Überspannung
- F5 Rippelstrom
- F6 Lagesensor U, V und W
- F7 Drehzahlsensor A und B
- F8 Elektronik
- F9 Kurzschluß IGBT
- E1 Externer Fehler über Klemmen
- E2 Keine Zwischenkreisspannung
- E3 Fehler Bremsenrückmeldung

Die Fehler lassen sich extern über Anschlussklemmen, über die Schnittstellen RS 485 und RS 422 oder am PG 4000 quittieren. Eine Fehlerquittierung ist nur bei Reglersperre, stillstehendem Motor und nicht mehr anstehendem Fehler möglich.

Status Meldungen:

- 0 Betriebsbereit
- 1 Betrieb (Enable)
- C1 Gerätetemperatur Vorwarnung
- C2 Motortemperatur Vorwarnung
- C3 Max. Wert überschritten
- C4 Sicherer Halt
- C5 Regler Blockiert bei Sollwert >0
- C6 Leistungsteil deaktiviert
- C7 Istdrehzahl > Normierung
- C8 Parametrierungsfehler

7.2 Fehlerbeschreibung

Code	Fehler	Beschreibung
F0	Motorübertemperatur:	a) Überlastung des Motors. b) Sensorkabel defekt. c) Temperaturüberwachung defekt
F1	Überstrom-Abschaltung:	a) Kurzschluß Endstufe. b) Der Motor einen Windungsschluß oder Erdschluß hat.
F2	Übertemperatur Leistungsteil:	Die Kühlkörpertemperatur des Gerätes hat max. Temperatur überschritten (>80°C): a) Die Umgebungstemperatur ist zu hoch (über 40°C). b) Der Gerätelüfter ist defekt. c) Der Dauer-Gerätestrom (I_{Nenn}) ist überschritten. d) Das Gerät ist falsch montiert (bitte Kapitel 4.1.6 Räumli che Anordnung beachten).
F3	Unterspannung:	Die Zwischenkreisspannung ist zu gering a) Netzspannung zu gering. b) Eine Phase fehlt. c) Lade-Schütz K1 nicht angezogen oder defekt.
F4	Überspannung:	Die Zwischenkreisspannung ist zu hoch (>780V): a) Gerätestrom in 4Q-Betrieb zu hoch für angeschlossenen Bremschopper bzw. Bremswiderstand. b) 4. Quadrant Betrieb ohne Chopper
F5	Rippelstrom:	Die Restwelligkeit (Rippel) im Zwischenkreis ist zu groß: a) Eine Phase fehlt. b) Zwischenkreis Elko defekt.
F6	Lagesensor U, V und W:	Die Rückmeldung vom Motor über die Rotorlage ist fehlerhaft (siehe Kapitel 3.3.12): a) Kabel oder Stecker defekt. b) Motorlagesensor defekt: Sensorplatine oder Geberrotor. (siehe Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors).
F7	Drehzahlsensor:	Die Rückmeldung vom Drehzahlsensor ist fehlerhaft: a) Spur A oder B nicht angeschlossen. b) Spur A mit B vertauscht.
F8	Elektronik	
F9	Kurzschluß IGBT / Motor Erdschluß	a) Erdschluß an Ausgang U, V, W. b) Motor Leistungskabel defekt. c) Leistungshalbleiter (IGBT) defekt.
E1	Externer Fehler	Über einen Digitaleingang kann ein Externer Fehler vom Regler gelesen werden. Der Eingang kann z.B. einen Überstromauslösser eines Fremdlüfters am Motor Überwachen.

7.2 Fehlersuche

7.2.1 Sensoren Überprüfung

Die 5 Leuchtdioden U, V,W, A und B (klar) dienen der Überprüfung der Sensoren am Motor.

U / V / W - Lage-Sensoren

A / B - Drehzahl-Sensoren

Um die Sensoren zu überprüfen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

a) Regelgerät vom Netz trennen.

b) Encoderleitungen an Motor anschließen

c) Motor-Leistungskabel an den Leistungsklemmen U,V,W am Regelgerät abklemmen !

d) Netz und Steuerspannung einschalten und nach Betriebsbereit folgenden Test durchfüh-ren.

e) Von Hand die Motorwelle langsam entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (von der Abtriebs-seite gesehen). Die Leuchtdioden U,V,W,A und B leuchten nun in einer bestimmten Rei-henfolge. (siehe Diagramm)

Diagramm: Leuchtsequenzen (idealisierte Darstellung)

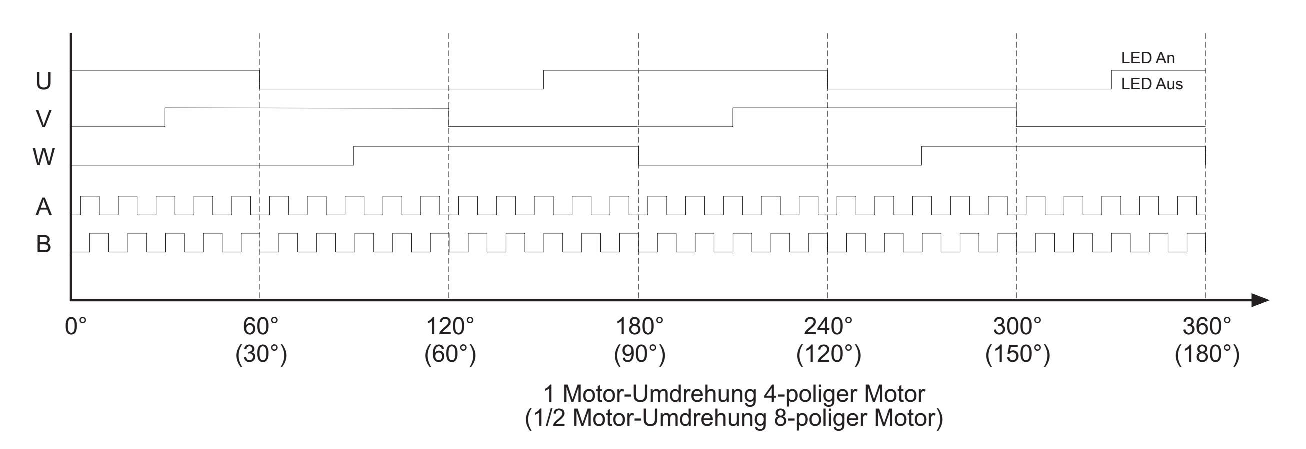
Entsprechen die Leuchtsequenzen dem Diagramm, sind die Sensoren sowie die Motorsteuerlei-tung in Ordnung.

4-poliger Motor: BL-71... BL-160 mit Impulsgeber 30 Impulse/360° Skala 0-360°

6-poliger Motor: BL-N-71... BL-N-100 mit Impulsgeber 30 Impulse/360° Skala 0-360°

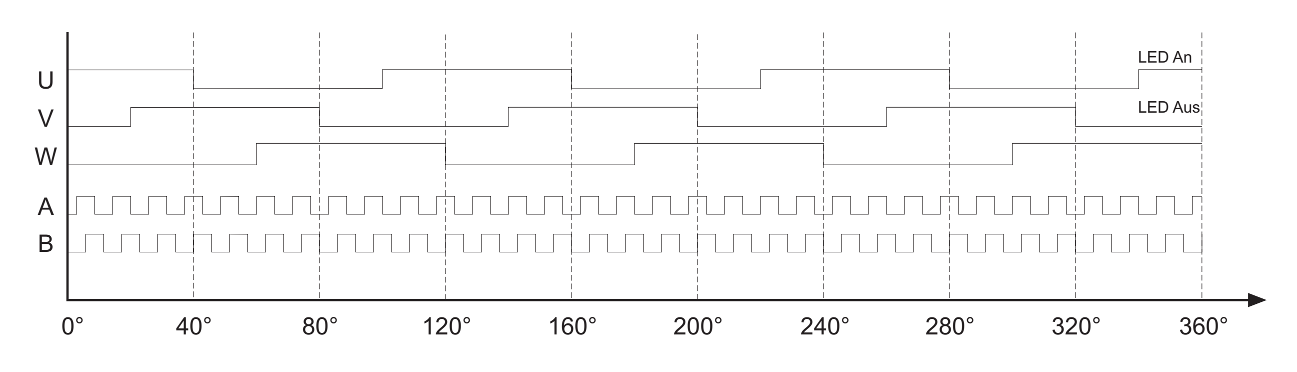
8-poliger Motor: BL-180...BL-315, und BL-N-112...BL-N-180 mit Impulsgeber 60 Impulse/360° Skala 0-180°

Diagramm Leuchtsequenzen 4- und 8-polige Motoren



1 Motor-Umdrehung 4-poliger Motor
(1/2 Motor-Umdrehung 8-poliger Motor)

Diagramm Leuchtsequenzen 6-polige Motoren



1 Motor-Umdrehung 6-poliger Motor

Anhang 1 Parameterliste

Zugriffs Erläuterung

R und RC = Lesen
RW = Lesen / Schreiben
RW (0) = Lesen, Schreiben nur im Stillstand

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
1	Speicher-Befehle	0000h ... 333Fh	2000h	[bits]	RW

Bit	Name	Bemerkung
0	EEPROM speichern	Parameter auf U-Drive-EEPROM speichern
1	EEPROM laden	Parameter von U-Drive-EEPROM laden
2	Standard speichern	Aktuelle Parameter als „Standardparameter" auf EEPROM speichern
3	Standard laden	Standardparameter von EEPROM laden
4	Werkseinstellung speichern	Aktuelle Parameter als „Werkseinstellung" auf EEPROM speichern
5	Werkseinstellung laden	Aktuelle Parameter als „Werkseinstellung" von EEPROM laden
6		
7		
8	Smart-Card schreiben	Aktuelle Parameter auf Smart-Card speichern
9	Smart-Card lesen	Aktuelle Parameter von Smart-Card laden
10		
11		
12	Uhr setzen	Eingestellte Zeit an Echtzeituhr übergeben
13	Uhr lesen	Echtzeituhr zyklisch lesen
14		
15		

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
2	Speicher-Status	0000h ... 038Fh	---h	[bits]	R

Alle Datenbits in Parameter 2 sind Istwerte und nur 20-40ms sichtbar

Bit	Name	Bemerkung
0	EEPROM gespeichert	Parameter auf U-Drive-EEPROM gespeichert
1	EEPROM geladen	Parameter von U-Drive-EEPROM geladen
2	EEPROM Speicherfehler	Fehlermeldung beim Speichern der Parameter auf U-Drive-EEPROM
3	EEPROM Ladefehler	Fehlermeldung beim Laden der Parameter von U-Drive-EEPROM
4		
5		
6		
7	Uhrzeit übernommen	Bestätigung, eingestellte Uhrzeit übernommen
8	Uhrzeit gelesen	Bestätigung, Uhrzeit gelesen
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
4	EZU Sekunde	0 ... 59	---	s	R
5	EZU Minute	0 ... 59	---	min	R
6	EZU Stunde	0 ... 23	---	h	R
7	EZU Tag	1 ... 31	---	d	R

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
8	EZU Monat	1 ... 12	---	mon	R
9	EZU Jahr	2007 ... 2099	---	y	R
11	N Read Errors	0 ... 65535	---		NONE
12	N Write Errors	0 ... 65535	---		NONE
14	main_state_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
15	init_counter_dsp_check	0 ... 1	---		NONE
16	test1_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
17	test2_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE

01: EEPROM, SMC und EZU (N: 15)					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
19	Peripherie	0000h ... 00FEh	---	[bits]	R

Anzeige vorhandener Optionsplatinen.

Bit	Name	Bemerkung
0		
1	CANopen	
2	Profibus DP	
3	Ethernet	
4	Analog- Digitalergänzung	
5	TAE-Standard Geber	
6	422-Inkrementalgeber	
7	Resolver	

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
20	Motortyp	[00] ASM_UF ... [04] SM_SL	---		RW

Auswahl des Motortyps:

Nr.	Name	Bemerkung
0	ASM UF	Asynchronmotor betrieben mit Spannungs/Frequenz-Kennlinie
1	ASM Sensor	Asynchronmotor vektorgeregelt mit Drehzahlgeber
2	ASM SL	Asynchronmotor vektorgeregelt ohne Drehzahlgeber
3	SM Sensor	Synchronmotor mit Rotorlage- und Drehzahlgeber
4	SM SL	Synchronmotor ohne Geber „Sensorless“

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
21	Artikelnummer (TAE)	0 ... 65535	---		RW
22	Motorbaugröße	0 ... 65535	---		RW

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
23	Schaltungsart	[00] Stern ... [01] Dreieck	[00] Stern		RW

Auswahl der Schaltungsart des Motors
Keine Funktion immer Stern auswählen.

Nr.	Name	Bemerkung
0	Stern Schaltung	
1	Dreieck Schaltung	

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
24	EMK	0,00 ... 1000,00	---	V/1000rpm	RW(0)

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
25	Polpaare	1 ... 120	---		RW(0)
26	SM U-V Widerstand R	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
27	SM U-V Induktivität L	0,000 ... 600,000	---	mH	RW(0)
28	Nenn-Strom	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
29	Max-Strom	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
30	Nenn-Drehzahl	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW(0)
31	Max Drehzahl elektr.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
32	Max Drehzahl mech.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
33	Drehmoment-Konstante	0,000 ... 50,000	---	Nm/A	RW
34	Zwischenkreis-Spannung	0 ... 600	---	V	RW
35	Encoder PPU	0 ... 10000	---	ppr	RW(0)
36	Motortyp aktuell	[00] ASM UF ... [04] SM SL	---		R
37	Geber-System	[00] Sensorlos ... [03] Resolver	---		R
38	Geber Winkel Korrektur	-180,0 ... 180,0	---	deg	RW

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
39	Motor-Justierung	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Start Auto-Tuning	Wird Bit 0 gesetzt, werden Par.40-44 innerhalb von 30sec, ermittelt und eingetragen. Motor steht während des Vorgangs. **Nur für Asynchronmotoren!**
1	Geber justieren	Justierstrom (Par.49) ausreichend vorgeben (Motor muss sich bewegen können), Par.39 Bit 1 setzen und anschließend Regler freigeben. Motor richtet sich, **mit undefinierter Drehrichtung**, aus. Der benötigte Geberwinkel wird in Par.38 angezeigt!
2	Geberposition einfrieren	Bit 2 setzen! Geberwinkel (Par.38) wird eingefroren. Reglerfreigabe wieder aufheben und **anschließend** Bit 1 zurücksetzen

02: Motordaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
40	ASM Haupt-Induktivität	0,000 ... 2500,000	---	mH	RW(0)
41	ASM Rotor-Widerstand	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
42	ASM Stator-Widerstand	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
43	ASM Rotor Streuinduktivität	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
44	ASM Stator Streuinduktivität	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
45	ASM Nennspannung effektiv	0,0 ... 600,0	400	V	RW(0)
46	ASM Nenn-Frequenz	0,000 ... 120,000	50	Hz	RW(0)
47	Kabelkompensation Par. 26/27	0 ... 100	100	%	RW(0)
48	ASM Haltestrom	0,0 ... 0,0	0	A	RW
49	SM Justierstrom	0,0 ... 0,0	0	A	RW
50	Test Frequenz	-50,0 ... 50,0	0	Hz	RW

03: Reglerdaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
60	Gerätetyp	0 ... 65535	---		RC
61	Seriennummer	0 ... 65535	---		RC
62	Firmware MCU	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
63	Firmware DSP	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
64	Nennspannung	[200] 200-250 ... [400] 380-480	---	V	RC
65	Nennleistung	0,0 ... 300,0	---	kW	RC
66	Nennstrom	0,0 ... 100,0	---	A	RC
67	Max-Strom	0,0 ... 100,0	---	A	RC
68	Max-Pulsfrequenz	1,000 ... 12,000	6,000	kHz	RW(0)
69	Pulsfrequenz Endschwelle	1,000 ... 20,000	3,000	Hz	RC
70	Pulsfrequenz Hysterese	1,000 ... 20,000	5,000	%	RC
71	Startfrequenz	1,00 ... 12,00	1,80	kHz	RC
72	Anstieg Frequenz-Rampe	0,000 ... 100,000	---	Hz	R

03: Reglerdaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
73	Anstieg Drehzahlrampe	1,0 ... 1500,0	---	rpm	R
74	Abschalt-Spitzenstrom	1,000 ... 1000,000	---	A	RC
75	Regelung Drehzahlgrenze	1,0 ... 15000,0	3900,000	rpm	RC
76	Regelung Stromgrenze	0,000 ... 1000,000	---	A	RC
80	Strom Normierung	100,00 ... 3000,00	---	A	R
81	Drehzahl Normierung	1000,00 ... 15000,00	---	rpm	R
82	Strom Normierung negativ	-3000,00 ... 100,00	---	A	R
83	Drehzahl Normierung negativ	-15000,00 ... 1000,00	-1500,00	rpm	R

04: Maschinendaten					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
90	Maschinen Geschwindigkeit Faktor	0 ... 100000	---	--	RW
91	Maschinen Geschwindigkeit Teiler	1 ... 100000	---	--	RW
92	Maschinen Drehmoment Faktor	0 ... 100000	1	--	RW
93	Maschinen Drehmoment Teiler	1 ... 100000	1	--	RW
94	Maschinen Zugkraft Faktor	0 ... 100000	1	--	RW
95	Maschinen Zugkraft Teiler	1 ... 100000	1	--	RW
97	Maschinen-Geschwindigkeit	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
98	Maschinen-Drehmoment	0,000 ... 2147483647,000	---	Nm	R
99	Maschinen-Zugkraft	0,000 ... 2147483647,000	---	N	R

05: Drehzahl/Strom					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
100	Dig. Drehzahl-Sollwert	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
101	Max Drehzahl	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
102	Min Drehzahl	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
103	Drehmoment-Sollwert	0,0 ... 200,0	100,0	%	RW
104	Max Strom Beschleunigen (1Q)	0,00 ... Par.67	Par.66	A	RW
105	Max Strom Bremsen (4Q)	0,00 ... Par.67	0,00	A	RW
106	Motor Belastung Faktor	0,0 ... 500,0	---	%	RC
107	Regler Belastung Faktor 1Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
108	Regler Belastung Faktor 4Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
109	Start-Moment Zeit	1,00 ... 1000,00	1,00	s	RW(0)
110	Festdrehzahl 1	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
111	Festdrehzahl 2	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
112	Festdrehzahl 3	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
113	Festdrehzahl 4	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
114	Festdrehzahl 5	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
115	Festdrehzahl 6	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
116	Festdrehzahl 7	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW

05: Drehzahl/Strom					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
117	Referenzdrehzahl Auswahl	[00] Festdrehzahl ... [08] Positionierung	[03] Analog Eingang KL8	---	RW

Die Festlegung der gewünschten Drehzahlsollwertquelle kann wie folgt ausgewählt werden.:
Die in Klammern gesetzte Zahl entspricht der Priorität einer zugeschalteten Funktion. (1=höchste Priorität)
Dies bedeutet, wenn z.B. „Analog Eingang" hier eingetragen wird und „Slave-Funktion" zugeschaltet wird, ist der Analogeingang Inaktiv und der inkrementale Slave-Sollwert aktiv.
Die aktuelle Referenzquelle ist sichtbar in Par. 567 (Aktuelle Referenzdrehzahlquelle)

Nr.	(Priorität) Name	Bemerkung
0	(1) Festdrehzahl	gilt auch für manuelle Sollwerteingabe über Udrive-Manager
1	(5)Analog Eingänge	Dig.-/Analog-Optionsboard
2		
3	(5) Analog-Eingang KL 8	
4	(3) Master/Slave	Inkrementaler Sollwert.
5	(2) Motorpoti	
6	(4) Feldbus	
7		
8	(2) Positionierung	

06: Rampen					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
119	Rampe Referenzdrehzahl	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
120	Rampe 0: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
121	Rampe 0: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
122	Rampe 0: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
123	Rampe 0: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
124	Rampe 0: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
125	Rampe 0: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
126	Rampe 1: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
127	Rampe 1: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
128	Rampe 1: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
129	Rampe 1: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
130	Rampe 1: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
131	Rampe 1: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
132	Rampe 2: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
133	Rampe 2: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
134	Rampe 2: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
135	Rampe 2: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
136	Rampe 2: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
137	Rampe 2: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
138	Rampe 3: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
139	Rampe 3: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
140	Rampe 3: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
141	Rampe 3: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
142	Rampe 3: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
143	Rampe 3: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
144	Rampe 4: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
145	Rampe 4: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
146	Rampe 4: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
147	Rampe 4: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
148	Rampe 4: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
149	Rampe 4: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
150	Rampe 5: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
151	Rampe 5: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
152	Rampe 5: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
153	Rampe 5: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
154	Rampe 5: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

06: Rampen					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
155	Rampe 5: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
156	Rampe 6: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
157	Rampe 6: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
158	Rampe 6: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
159	Rampe 6: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
160	Rampe 6: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
161	Rampe 6: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
162	Rampe 7: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
163	Rampe 7: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
164	Rampe 7: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
165	Rampe 7: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
166	Rampe 7: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
167	Rampe 7: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

06: Rampen					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standardwert**	**Einheit**	**Zugriff**
170	P N	0 ... 32767	---		RC
171	I N	0 ... 32767	---		RC
172	D N	0 ... 32767	---		RC
173	Dt N	0 ... 32767	---		RC
174	Verstärkung P_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
175	Verstärkung P_Max	0,0 ... 100,0	10,0		RW
176	Integralzeit I_Min	0,0 ... 1000,0	200,0	ms	RW
177	Inegralzeit I_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
178	Differenzial-Verst. D_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
179	Differenzial-Verst. D_Max	0,0 ... 100,0	3,0		RW
180	Differenzial-Zeit Dt_Min	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW
181	Differenzial-Zeit Dt_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
182	Drehzahl-Schwelle Min	0,0 ... 1000,0	30,0	rpm	RW
183	Drehzahl-Schwelle Max	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
184	Drehzahl P_Faktor	1 ... 10	4		RC
185	Drehzahl D_Faktor	1 ... 10	4		RC
195	Feldschwächung P-Verstärkung	0,0 ... 100,0	5,0		RW
196	Feldschwächung I-Zeit	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
200	Dig. Eingänge physikalisch	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Physikalischer Zustand der Digital-Eingänge.
0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 52	
1	Klemme 53	
2	Klemme 54	
3	Klemme 55	
4	Klemme 56	
5	Klemme 57	
6		
7		
8	Klemme 2	
9	Klemme 3	
10	Klemme 4	
11	Klemme 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
201	Dig. Eingänge Master/Slave	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Physikalischer Zustand der Eingänge.
0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Z0 Master	Nullimpuls vom Leitantrieb
1	Z0 Slave	Nullimpuls vom Folgeantrieb
2	A Master	A-Spur vom Leitantrieb
3	B Master	B-Spur vom Leitantrieb

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
202	Dig. Eingänge Logik	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Logischer Zustand der Eingänge.
0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 52	
1	Klemme 53	
2	Klemme 54	
3	Klemme 55	
4	Klemme 56	
5	Klemme 57	
6		
7		
8	Klemme 2	
9	Klemme 3	
10	Klemme 4	
11	Klemme 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
210	Dig. Ausgänge setzen	0000h ... 031Fh	0000h	[bits]	RW

Die digitalen Ausgänge können manuell gesetzt werden. (z. B. zu Zwecken der Signalprüfung)
0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 60	
1	Klemme 61	
2	Klemme 63	
3	Klemme 64	
4	Klemme 65	
5		
6		
7		
8	Klemme 11	
9	Klemme 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
211	Dig. Ausgänge aktuell	0000h ... 031Fh	---	[bits]	R

Aktueller Zustand der digitalen Ausgänge.
0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 60	
1	Klemme 61	
2	Klemme 63	
3	Klemme 64	
4	Klemme 65	
5		
6		
7		
8	Klemme 11	
9	Klemme 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
220	AI Klemme 8 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [02] 4~20mA	[00] 0~10V		RW

Analogeingang Klemme 8:
Auswahl der physikalischen Eingangsgröße. (Unipolar)

Analoge Eingänge sind Werkseitig auf Spannung konfiguriert, **bei Verwendung als Stromeingang (z. B. 4-20mA) ist es erforderlich die Dip-Schaltereinstellung des Eingangs zu ändern!** (Siehe Anschlussplan)

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
221	AI Klemme 8 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
222	AI Klemme 8 Verstärkung	0,00 ... 105,00	---		RW
223	AI Klemme 8 Ziel-Parameter	0 ... 65535	521		RW
224	AI Klemme 8 akt. Wert	0 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
230	AI Klemme 68 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
231	AI Klemme 68 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
232	AI Klemme 68 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
233	AI Klemme 68 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
234	AI Klemme 68 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

Analogeingang Klemme 68-72: (Bipolar)
Wie Par. 220 – 224 allerdings auch negative Werte möglich.

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
240	AI Klemme 70 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
241	AI Klemme 70 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
242	AI Klemme 70 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
243	AI Klemme 70 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
244	AI Klemme 70 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R
250	AI Klemme 72 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
251	AI Klemme 72 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
252	AI Klemme 72 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
253	AI Klemme 72 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
254	AI Klemme 72 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
260	AO Klemme 74 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW

Analogausgang Klemme 74:
Auswahl der physikalischen Ausgangsgröße. (Bipolar)

Analoge Ausgänge sind Werkseitig auf Spannung konfiguriert, **bei Verwendung als Stromausgang (z. B. 4-20mA) ist es erforderlich die Dip-Schaltereinstellung des Ausgangs zu ändern!** (Siehe Anschlussplan)

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
261	AO Klemme 74 Nullpunkt	-32767 ... 32767	---		RW
262	AO Klemme 74 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
263	AO Klemme 74 Quell-Parameter	0 ... 1200	520		RW
264	AO Klemme 74 Normierungswert	0 ... 32767	---		RW
265	AO Klemme 74 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R
270	AO Klemme 76 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
271	AO Klemme 76 Nullpunkt	-32767 ... 32767	---		RW

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
272	AO Klemme 76 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
273	AO Klemme 76 Quell-Parameter	0 ... 1200	522		RW
274	AO Klemme 76 Normierungswert	0 ... 32767	---		RW
275	AO Klemme 76 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
280	M-Temp22 Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[00] Klixon		RW
281	M-Temp22 Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0[1)]	°Cel	RW
282	M-Temp22 Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0[1)]		RW
283	M-Temp22 akt. Wert	-320,0 ... 320,0	0,0	°Cel	R
285	M-VTemp21 Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
286	M-VTemp21 Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0[1)]	°Cel	RW
287	M-VTemp21 Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0[1)]		RW
288	M-VTemp21 akt. Wert	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
290	D-Temp. Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
291	D-Temp. Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0[1)]	°Cel	RW
292	D-Temp. Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0[1)]		RW
293	D-Temp. akt. Wert	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R

1) Nullpunkt- bzw. Offseteinstellung bei Verwendung von PT-100 oder KTY.
Da durch den Leitungswiderstand des Kabels der Messwert verfälscht werden kann.
(Bei kompletter Lieferung, Einstellungen von TAE)

Motor-Temperatursensor-Auswahl an Klemme 21,22
Regler-Temperatursensor-Auswahl

Nr.	Name	Bemerkung
0	Klixon	Thermoschalter (Öffner)
1	PT-100	Thermowiderstand 100Ohm bei 0°C
2	KTY-83	Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)
3	KTY-84	Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)
4	PTC-Thermistor	Falls Widerstand bei 25°C höher ist als 150Ohm: Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)

10: PLC I/O					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
300	SPS-IO Kommando	0000h ... 00F3h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Par laden	Parameter/Konfiguration neu laden
1	Par löschen	Parameter/Konfiguration zurücksetzen
2		
3		
4	Halt: Alles	Alle Funktionen anhalten
5	Halt: Eing.	Lesen der Eingänge anhalten
6	Halt: Kalkul.	Berechnung der Ausgänge anhalten
7	Halt: Ausg.	Setzen der Ausgänge anhalten
8…15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
301	SPS-IO Status	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

Bit	Name	Bemerkung
0	Eing. Aktiv	Status: Eingänge lesen
1	Kalk. Aktiv	Status: Berechnung der Ausgänge
2	Ausg. Aktiv	Status: Setzen der Ausgänge
3	Reset Aktiv	Status: Reset
4	Link-Fehler	Fehler in parametrierter I/O Verknüpfung (ungültiger Parameter)
5…15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
302	Eingang 01 ID/Bit	0 ... 200000	20008		RW
303	Eingang 02 ID/Bit	0 ... 200000	20009		RW
304	Eingang 03 ID/Bit	0 ... 200000	20010		RW
305	Eingang 04 ID/Bit	0 ... 200000	20011		RW
306	Eingang 05 ID/Bit	0 ... 200000	56000		RW
307	Eingang 06 ID/Bit	0 ... 200000	56008		RW
308	Eingang 07 ID/Bit	0 ... 200000	20000		RW
309	Eingang 08 ID/Bit	0 ... 200000	20001		RW
310	Eingang 09 ID/Bit	0 ... 200000	20002		RW
311	Eingang 10 ID/Bit	0 ... 200000	20003		RW
312	Eingang 11 ID/Bit	0 ... 200000	20004		RW
313	Eingang 12 ID/Bit	0 ... 200000	20005		RW
314	Eingang 13 ID/Bit	0 ... 200000	56002		RW
315	Eingang 14 ID/Bit	0 ... 200000	56005		RW
316	Eingang 15 ID/Bit	0 ... 200000	56010		RW
317	Eingang 16 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
318	Eingang 17 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
319	Eingang 18 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
320	Eingang 19 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
321	Eingang 20 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
322	Eingang 21 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
323	Eingang 22 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
324	Eingang 23 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
325	Eingang 24 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
326	Eingang 25 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
327	Eingang 26 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
328	Eingang 27 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
329	Eingang 28 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
330	Eingang 29 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
331	Eingang 30 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
332	Eingang 31 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
333	Eingang 32 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
334	Ausgang 01 ID/Bit	0 ... 200000	55200		RW
335	Ausgang 02 ID/Bit	0 ... 200000	55201		RW
336	Ausgang 03 ID/Bit	0 ... 200000	55202		RW
337	Ausgang 04 ID/Bit	0 ... 200000	55210		RW
338	Ausgang 05 ID/Bit	0 ... 200000	21008		RW
339	Ausgang 06 ID/Bit	0 ... 200000	21009		RW
340	Ausgang 07 ID/Bit	0 ... 200000	56500		RW
341	Ausgang 08 ID/Bit	0 ... 200000	56501		RW
342	Ausgang 09 ID/Bit	0 ... 200000	55214		RW
343	Ausgang 10 ID/Bit	0 ... 200000	55213		RW
344	Ausgang 11 ID/Bit	0 ... 200000	21000		RW
345	Ausgang 12 ID/Bit	0 ... 200000	21001		RW
346	Ausgang 13 ID/Bit	0 ... 200000	21004		RW
347	Ausgang 14 ID/Bit	0 ... 200000	21003		RW

10: PLC I/O					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
348	Ausgang 15 ID/Bit	0 ... 200000	21002		RW
349	Ausgang 16 ID/Bit	0 ... 200000	55213		RW
350	Ausgang 17 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
351	Ausgang 18 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
352	Ausgang 19 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
353	Ausgang 20 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
354	Ausgang 21 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
355	Ausgang 22 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
356	Ausgang 23 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
357	Ausgang 24 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
358	Ausgang 25 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
359	Ausgang 26 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
360	Ausgang 27 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
361	Ausgang 28 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
362	Ausgang 29 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
363	Ausgang 30 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
364	Ausgang 31 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
365	Ausgang 32 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
366	Verbindung Ausgang 01	00000000h ... FFFFFFFFh	00000001h		RW
367	Verbindung Ausgang 02	00000000h ... FFFFFFFFh	00000006h		RW
368	Verbindung Ausgang 03	00000000h ... FFFFFFFFh	00000004h		RW
369	Verbindung Ausgang 04	00000000h ... FFFFFFFFh	00000008h		RW
370	Verbindung Ausgang 05	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
371	Verbindung Ausgang 06	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
372	Verbindung Ausgang 07	00000000h ... FFFFFFFFh	00000040h		RW
373	Verbindung Ausgang 08	00000000h ... FFFFFFFFh	00000080h		RW
374	Verbindung Ausgang 09	00000000h ... FFFFFFFFh	00000100h		RW
375	Verbindung Ausgang 10	00000000h ... FFFFFFFFh	00000200h		RW
376	Verbindung Ausgang 11	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
377	Verbindung Ausgang 12	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
378	Verbindung Ausgang 13	00000000h ... FFFFFFFFh	00001000h		RW
379	Verbindung Ausgang 14	00000000h ... FFFFFFFFh	00002000h		RW
380	Verbindung Ausgang 15	00000000h ... FFFFFFFFh	00004000h		RW
381	Verbindung Ausgang 16	00000000h ... FFFFFFFFh	00000400h		RW
382	Verbindung Ausgang 17	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
383	Verbindung Ausgang 18	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
384	Verbindung Ausgang 19	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
385	Verbindung Ausgang 20	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
386	Verbindung Ausgang 21	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
387	Verbindung Ausgang 22	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
388	Verbindung Ausgang 23	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
389	Verbindung Ausgang 24	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
390	Verbindung Ausgang 25	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
391	Verbindung Ausgang 26	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
392	Verbindung Ausgang 27	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
393	Verbindung Ausgang 28	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
394	Verbindung Ausgang 29	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
395	Verbindung Ausgang 30	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
396	Verbindung Ausgang 31	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
397	Verbindung Ausgang 32	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
400	Polarität Eingänge	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
401	Eingänge Set/Reset	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
402	Eingänge Flanke	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
403	Polarität Ausgänge	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
410	Anzahl Eingänge	0 ... 32	---		R
411	Anzahl Ausgänge	0 ... 32	---		R
412	Benutzte Eingänge	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
413	Benutzte Ausgänge	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R

10: PLC I/O					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
414	Eingänge Aktiv	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
415	Ausgänge Aktiv	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R

11: Überwachung Grenzwerte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
500	Geräte Übertemperatur	0,0 ... 85,0	80,0	°Cel	RW
501	Geräte Überspannung	0 ... 800	780/390	V	R
502	Geräte Unterspannung	0 ... 800	360/205	V	R
503	Geräte Überstromgrenze	0,000 ... Par.74	---	A	R
504	Brems-Chopper AUS	1 ... 800	740/365	V	R
505	Brems-Chopper EIN	1 ... 800	750/375	V	R
506	Max Drehzahl elektrisch	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
507	Max Drehzahl mechanisch	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
508	Motor Übertemperatur	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
509	Motor Vorwarn-Temperatur	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
510	Drehzahl-Wächter	0,0 ... Par.75	300,0	rpm	RW
511	Strom-Wächter	0,00 ... Par.104	Par.28	A	RW
512	Meldeverz. Stromgrenze	0,0 ... 1000,0	5,0	s	RW
513	Geräte Vorwarn-Temperatur	0,0 ... 80,0	75,0	°Cel	RW
514	Unterspg. Verzögerung	0 ... 60000	---	ms	RW

12: Aktuelle Werte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
520	Aktuelle Drehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
521	Sollwert Drehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
522	Aktueller Motorstrom	0,00 ... 0,00	---	A	R
523	Motor Drehmoment	0,00 ... 2147483647,00	---	Nm	R
524	Zwischenkreisspannung	0 ... 800	---	V	R
525	Motor-Temp. Klemme 22	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
526	Motor-Vorw.-Temp Klemme 21	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
527	Regler Temp.	-267,0 ... 267,0	---	°Cel	R
528	Leitdrehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
529	Maschinen-Geschwindigkeit	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
530	Aktuelle Pulsfrequenz	1,00 ... 20,00	---	kHz	R
531	Motorstrom U	-100,00 ... 100,00	---	A	R
532	Motorstrom V	-100,00 ... 100,00	---	A	R
533	Motorstrom W	-100,00 ... 100,00	---	A	R
534	Brems-Chopper Spannung	0,0 ... 800,0	---	V	R
535	n-Regler Solwert ungefiltert	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
536	n-Regler Istwert ungefiltert	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
537	n-Regler Abweichung	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
538	n-Regler Ausgang	-100,00 ... 100,00	---	A	R
539	Akt. Motorstrom ungefiltert	0,00 ... 0,00	---	A	R
540	ASM Mindestnennfluß	-32767 ... 32767	---		R
541	ASM Nennfluß	-32767 ... 32767	---		R
542	Feldschwächstrom	0,00 ... 0,00	---	A	R
546	Arbeitsminuten (R-Freigabe)	0 ... 59	---	min	R
547	Arbeitstunden (R-Freigabe)	0 ... 2147483647	---	h	R
548	Betriebsminuten (Netzspannung)	0 ... 59	---	min	R
549	Betriebsstunden (Netzspannung)	0 ... 2147483647	---	h	R

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
550	Steuerwort 1 Aktuell	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status von Steuerwort 1
Steuerwort 1 kann von vier verschiedenen Quellen (Feldbus, Digitaleingänge, PG4000 oder UDrive-Manager) gesteuert werden!
Die Bits der vier Steuerwörter (Par.551 bis 554) werden in Steuerwort 1 oderverknüpft (1=Dominant).

Bit	Name	Bemerkung
0	Reset Fehler	Nur möglich wenn Antrieb **nicht** gestartet ist!
1	Antrieb einschalten	Antrieb starten.
2	Drehrichtung Linkslauf	**Motor** dreht entgegengesetzt des Uhrzeigersinns
3	Schnellhalt	Antrieb bremst mit Stromgrenze nach Drehzahl-Null
4	Festdrehzahl 1	Festdrehzahlen 3, 5, 6 u. 7 werden mittels Binärcode aus Bitkombinationen der Bits 4-6 gesteuert. Bsp.: Festdrehzahl 5 = Bit 4 (Festdrehzahl 1) + Bit 6 (Festdrehzahl 4) **Siehe auch Par.110-116 und 565**
5	Festdrehzahl 2	
6	Festdrehzahl 4	
7	Rampe 1	Rampen 3, 5, 6 u. 7 werden mittels Binärcode aus Bitkombinationen der Bits 7-9 gesteuert. Bsp.: Rampe 3 = Bit 7 (Rampe 1) + Bit 8 (Rampe 2) **Wird kein Bit angesteuert ist Rampe 0 aktiv! Siehe auch Par.566 und Parametergruppe 6**
8	Rampe 2	
9	Rampe 4	
10	Slave Funktion	Inkrementaler Sollwert
11	Slave Drehrichtung	Drehrichtung bei Slavebetrieb invertieren
12	Endstufe sperren	z. Bsp.: für Reparaturschalterfunktion
13	Motorpoti Funktion	Motorpotifunktion einschalten
14	Motorpoti Hoch	
15	Motorpoti Runter	

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
551	Steuerwort 1 via Feldbus	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
552	Steuerwort 1 via Dig. Eingänge	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
553	Steuerwort 1 via PG4000/PC	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
554	Steuerwort 1 speicherbar	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
555	Steuerwort 2 Aktuell	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status von Steuerwort 2
Steuerwort 2 kann von zwei verschiedenen Quellen (Feldbus, Digitaleingänge, PG4000 oder UDrive-Manager) gesteuert werden!
Die Bits der beiden Steuerwörter (Par.556 und 557) werden in Steuerwort 2 oderverknüpft (1=Dominant).

Bit	Name	Bemerkung
0	Geführter Runterlauf	Bei Stopp verzögert Antrieb mit der aktiven Rampe
1	Antrieb 0,5s Halten	nach geführtem Runterlauf (Abfallzeit von Haltebremsen wird überbrückt)
2	Motor-Überlastdauer	nur für in Par.109 eingestellte Zeit zulassen
3	Regler-Überlastdauer	nur für in Par.109 eingestellte Zeit zulassen
4	F6 unterdrücken	Fehlermeldung Rotorlagesensor zur Fehler-Diagnose unterdrücken
5	F7 unterdrücken	Fehlermeldung Drehzahlsensor zur Fehler-Diagnose unterdrücken
6	Rechtslauf sperren	
7	Linkslauf sperren	
8	AUS bei Soll und Ist=0	Reglersperre erfolgt wenn Soll- und Istwert = 0
9	Startbereit bei Sollwert=0	Regler kann bei Drehzahl-Sollwert > 0 nicht gestartet werden
10	Drehmomentbegrenzung	Drehmoment-Sollwert kann über Par.103 vorgegeben werden
11	Externe Fehlerabschaltung	Reglersperre erfolgt wenn dieses Bit gesetzt
12	Kein Fang	Nach Aus- und wieder Einschalten wird Antrieb bei aktueller Drehzahl **nicht** eingefangen. Antrieb trudelt zum Stillstand und startet erneut.
13		
14	Feldschwächung	wird freigeben
15	Geber-Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.38) der elektronischen Kommutierung. **Sollte nur bei Reglersperre verändert werden, da es ansonsten zu Überströmen kommen kann.**

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
556	Steuerwort 2 speicherbar	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
557	Steuerwort 2 dynamisch	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
560	Statuswort 1	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der wichtigsten Betriebszustände des Antriebs.

Bit	Name	Bemerkung
0	Betriebsbereit	
1	Betrieb	
2	Drehzahl > 0	
3	Drehzahl > X	siehe auch Par.510
4	Endstufe aktiv	
5	Stromgrenze erreicht	siehe auch Par.512
6	Strom > X	siehe auch Par.511
7	Generatorischer Betrieb	
8	Sammelstörung	
9		
10	Sollwert erreicht	
11	Drehz. innerh. Toleranz	Toleranz = 1% von max. Drehzahl (Par.101)
12	Steuerung über Feldbus	
13	Strom > Motor-Nennstrom	
14	Feldschwächung aktiv	
15	ASM aktiv	Asynchronmotor aktiv

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
561	Motor Status	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Anzeige des Autotuningzustands (ASM)

Bit	Name	Bemerkung
0	Auto tuning gestartet	
1	Auto tuning läuft	
2	Auto tuning beendet	

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
562	Regler Status	0000h ... FFFEh	---	[bits]	R
565	Festdrehzahl Auswahl	[00] --- ... [07] Drehzahl n7	[00] ---	[bits]	RW
566	Rampen Auswahl	[00] Rampe 0 ... [07] Rampe 7	[00] Rampe 0	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
567	Referenzdrehzahlquelle	[00] Festdrehzahl ...[08] Positionierung	---	---	R

Anzeige der aktiven Sollwertreferenzquelle

Nr.	Name	Bemerkung
0	Festdrehzahl	
1		
2		
3	Analogeingang Klemme 8	
4	Master/Slave	inkremental
5	Motorpoti	
6	Feldbus	
7		
8	Positionierung	

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
570	Warnungen	0000h ... 00DAh	---	[bits]	R

Anzeige von Vorwarnungen und Zustände die den Antrieb außer Betrieb setzen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Vorwarnung Regler C1	Regler-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.513)
1	Vorwarnung Motor C2	Motor-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.509)
2	Wert < / > Bereich C3	Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs
3	Sicherer Halt C4	Keine Spannung an Klemmen L+/L- (24VDC)
4	Solldrehzahl > Null C5	Antrieb kann nur bei Sollwert = 0 gestartet werden! **(siehe Par.555 Bit 9)**
5	Endstufe gesperrt C6	z. Bsp.: Reparaturschalter offen
6	Drehzahl > Normierung C7	z. Bsp. durch hohes Überschwingen des Motors
7	Parametrier – Fehler C8	Physikalische Motorparameter, für diesen Reglertyp, sind außerhalb des möglichen Bereichs!
8	Drehrichtung gesperrt C9	Angewählte Drehrichtung ist gesperrt. **(siehe Par.555 Bit 6 bzw. 7)**

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
571	Fehler	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Fehlermeldungen die den Antrieb außer Betrieb setzen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Überstrom F1	Kurzschluss – Endstufe, Motor oder Motorkabel bzw. physikalische Daten des Motors unkorrekt! (siehe Par.74)
1	IGBT F9	Endstufe defekt oder Kurz- bzw. Erdschluss am Motoranschluss!
2	Welliger Strom F5	Zwischenkeis-Elkos defekt, Netzphase fehlt oder kurzer Netzspannungsausfall!
3	Überspannung F4	Zwischenkreisspannung zu hoch: Bremswiderstand zu hochohmig oder generatorischer Betrieb ohne Bremseinheit! (siehe Par.501)
4	Unterspannung F3	Zwischenkreisspannung zu gering, Netzspannungsausfall, Netzphase fehlt oder internes Laderelais defekt bzw. ohne Funktion! (siehe Par.502)
5	Übertemperatur Regler F2	Regler dauerhaft überlastet: Umgebungstemperatur zu hoch, Schaltrank- bzw. Gerätelüfter ohne Funktion oder Gerät im Schaltschrank falsch positioniert (Wärmestau). (siehe Par.500)
6	Vorwarnung Regler C1	Regler-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.513)
7	Rotorlage-Sensor F6	Rotorlagesensor im Motor bzw. Sensorkabel defekt, falscher Anschluss, oder Motor- bzw. Sensorkabel unkorrekt abgeschirmt!
8	Drehzahl-Sensor F7	Drehzahlsensor im Motor bzw. Sensorkabel defekt, falscher Anschluss, Motor- bzw. Sensorkabel unkorrekt abgeschirmt oder Spur A mit B vertauscht!
9	Elektronik F8	Interner Prozessor arbeitet nicht!
10	Endstufe gesperrt C6	(z. Bsp.: Reparaturschalter offen)
11	Sicherer Halt C4	Keine Spannung an Klemmen L+/L- (24VDC)
12	Übertemperatur Motor F0	Motor dauerhaft überlastet, Temperaturfühler defekt oder Fühlerleitung defekt!
13	Vorwarnung Motor C2	Motor-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.509)
14	Rückmeldung Bremse E3	Rückmeldung elektromechanische Bremse unkorrekt! (Siehe Parametergruppe 20)
15	Externer Fehler E1	Extern ausgelöster Fehler! (z. Bsp.: Überlastrelais von Motorfremdlüfter)

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
572	DSP-Fehler	0000h ... FFFFh	0000h		R
573	StatusParaError	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
574	StatusParaError2	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
575	StatusParaError3	0000h ... 1FFFh	0000h	[bits]	R
576	StatusParaError4	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
600	Geräteadresse (ID)	0 ... 126	---		RW
601	Schnittstellen Baudrate	0 ... 65535	38400		RW

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
610	Feldbus Typ	[00] None ... [08] EtherNetPCBoard	---		R

Anzeige der montierten Feldbus-Option.

Nr.	Name	Bemerkung
0	Keine	
2	CANopen	
4	Profibus	
8	Ethernet	

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
611	Profibus Steuerwort	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Anzeige Profibus Steuerwort.

Bit	Name	Bemerkung	
0	EIN	0=Stop	
1	N_AUS2	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen	
2	N_AUS3	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen	
3	Betrieb freigeben	0=Runterlauf wie programmiert	
4	N_HLG_sperren	0=Rampengenerator-Ausgang auf 0 setzen	
5	N_HLG_stoppen	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen	
6	Sollwert freigeben	0= Rampengenerator-Eingang auf 0 setzen	
7	Quittieren	Störung zurücksetzen	
8	Tippen 1	Festdrehzahl 1	Wenn beide 1 = Festdrehzahl 3
9	Tippen 2	Festdrehzahl 2	
10	Steuerung durch Profibus		
11			
12			
13			
14			
15			

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
612	Profibus Zustandswort	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Anzeige Profibus Zustandswort.

Bit	Name	Bemerkung
0	Einschaltbereit	Elektronikspannung vorhanden
1	Betriebsbereit	Zwischenkreis geladen
2	Betrieb freigegeben	Endstufe freigegeben
3	Störung	0 = kein Fehler
4	kein AUS2	wird nicht unterstützt
5	kein AUS3	wird nicht unterstützt
6	Einschaltsperre	Enstufe gesperrt C4 oder C6
7	Warnung	0 = keine Warnung
8	nSoll/nIst	im Toleranzbereich
9	Steuerung durch Profibus	Profibus aktiv
10	Solldrehzahl erreicht	0 = Istdrehzahl ungleich Solldrehzahl
11		
12		
13		
14		
15		

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
613	Profibus Konfiguration	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der aktuellen Baudrate und des PPO-Typs.

Bit	Name	Bemerkung
0	12 MBaud	
1	6 MBaud	
2	3 MBaud	
3	1,5 MBaud	
4	500 KBaud	
5	187,5 KBaud	
6	93,75 KBaud	
7	45,45 KBaud	
8	19,2 KBaud	
9	9,6 KBaud	
10	PPO-Überlauf	PPO Inhalte größer als ausgewählter PPO-Typ
11	PPO-Typ1	
12	PPO-Typ2	
13	PPO-Typ3	
14	PPO-Typ4	
15	PPO-Typ5	

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
618	FBus Drehz. Kommastellen	-1 ... 3	0		RW
619	FBus Strom Kommastellen	-1 ... 3	1		RW
620	Tx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
621	Tx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
622	Tx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW
623	Tx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
624	Tx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
625	Tx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
626	Tx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
627	Tx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW
630	Rx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
631	Rx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
632	Rx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW
633	Rx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
634	Rx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
635	Rx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
636	Rx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
637	Rx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
640	CO-Baudrate	[00] BAUD_1000 ... [08] BAUD_10	[02] BAUD_500		RW

Auswahl der Baudrate bei **CANopen**-Anwendung.

Nr.	Name	Bemerkung
0	1000 KBaud	
1	800 KBaud	
2	500 KBaud	
3	250 KBaud	
4	125 KBaud	
5	100 KBaud	
6	50 KBaud	
7	20 KBaud	
8	10 KBaud	

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
641	Feldbus-Steuerung	0000h ... F3FFh	0000h	[bits]	RW

Im Kontrollwort kann können verschiedene Funktionen des CanOpen Moduls aktiviert werden.

Bit	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	Reset	Baudrate setzen, PDO mapping neu laden, Bus-Off Flag löschen
1	SetBaudrate	Baudrate in [640] wird übernommen
2	StopCan	
3	StartCan	
4	SetHeartbeat	Heartbeat-Time in [643] wird übernommen
5	Reload PDO Mapping	Mapping Einträge in [620 … 627, 630 … 637] werden übernommen
6	SetNodeState	NodeState manuell setzen (nur zu Testzwecken!)
7	CustomCobWrite	Wert aus [649] ins Objektverzeichnis schreiben (s.u.)
8	Reset PDO-Parameters	
9	Reload PDO-Parameters	
10		
11		
12	TxPDO 1	PDO 1 senden
13	TxPDO 2	PDO 2 senden
14	TxPDO 3	PDO 3 senden
15	TxPDO 4	PDO 4 senden

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
642	CO-Driver State	0000h ... 007Fh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status des CANopen-Moduls.

Bit	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	CANFLAG_INIT	CanModul in der Initialisierungsphase
1	CANFLAG_ACTIVE	CanModul ist aktiv
2	CANFLAG_BUSOFF	CanModul im Fehlerzustand Bus-Off
3	CANFLAG_PASSIVE	CanModul im Zustand Error-Passive
4	CANFLAG_OVERFLOW	CanModul Fehler Telegramm Überlauf
5	CANFLAG_TXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Sendepuffer Überlauf
6	CANFLAG_RXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Empfangspuffer Überlauf

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
643	CO Heartbeat Set	0 ... 30000	1000	ms	RW

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
644	CO Heartbeat Act	0 ... 30000	1000	ms	R

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
645	CO NodeState Set	[00] UNKNOWN ... [129] RESET_COMM	[00] UNKNOWN		RW

Node-State: manuelle Auswahl. (Nur zu Testzwecken)

Wert	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	UNKNOWN	Can deaktivieren
1	CO_INITIALISING	Can initialisieren
4	CO_STOPPED	Can stoppen
5	CO_OPERATIONAL	Operational Mode aktivieren (SDO + PDO)
127	CO_PRE_OP	Pre-Operational Mode aktivieren (nur SDO)
128	CO_RESET_APP	Reset Application aktivieren
129	CO_RESET_COM	Reset Communication aktivieren

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
646	CO NodeState Act	[00] UNKNOWN ... [129] RESET_COMM	[00] UNKNOWN		R

Node-State: Ist-Wert

Wert	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	UNKNOWN	Can ist nicht aktiviert
1	CO_INITIALISING	Can wird initialisiert
4	CO_STOPPED	Can gestoppt
5	CO_OPERATIONAL	Operational Mode (SDO + PDO)
127	CO_PRE_OP	Pre-Operational Mode (nur SDO)
128	CO_RESET_APP	Reset Application ist aktiv
129	CO_RESET_COM	Reset Communication ist aktiv
0x19	PL_INITIALISING	
0x29	PL_RST_APP	
0x39	PL_RST_COM	
0x79	PL_RST_CFG	
0x1c	PL_NOT_ACTIVE	
0x1d	PL_PRE_OP_1	
0x5d	PL_PRE_OP_2	
0x6d	PL_RDY_OP	
0xfd	PL_OPERATIONAL	
0x4d	PL_STOPPED	
0x01e	PL_BASIC_ETH	
0xff	PL_UNKNOWN	

15: Kommunikation					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
647	CO ObjIndex	0 ... 32767	0		RW
648	CO SubIdx	0 ... 127	0		RW
649	CO Value Set	0 ... 4294967295	0		RW
650	CO Value Read	0 ... 4294967295	0		R
651	CO ValueSize	0 ... 4294967295	0		R
652	CO ValAddress	0 ... 4294967295	0		R
653	CO Val#Test	0 ... 4294967295	0		R
654	TAE_CoBuffer_Id	0 ... 1200	0		RW
655	TAE_CoBufferValue	0 ... 4294967295	0		R

16: Master/Slave					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
670	Master/Slave Steuerung	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Steuerung der Master/Slave - Betriebsarten

Bit	Name	Bemerkung
0	Slave Funktion	aktivieren
1	Mastersignal einspurig	funktioniert nur bei Anschluss an Eingang Spur B, Anschluss Spur A dient zur Drehrichtungsdefinition.
2	Masterspuren A-B tauschen	Slave-Drehrichtung wird invertiert und Par.680 Masterimpulszähler wechselt die Richtung
3	Winkelsynchron nach Start	Winkelabweichungen werden unter Berücksichtigung des eingestellten Verhältnisses nachgeregelt
4	Slave-Winkel –Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.674)
5	Slavedrehrichtung invertieren	Slaveantrieb wechselt die Drehrichtung
6	Impulsverlust Stromgrenze	Differenzimpulse während Stromgrenze werden **nicht** nachgeregelt!
7	Impulsverlust max.Drehzahl	Differenzimpulse während max. Drehzahl werden **nicht** nachgeregelt!
8	Slavespuren A-B tauschen	Zur Anpassung der AB-Spuren des Motors.
9	Impulszähler zürücksetzen	Par.680/681 (Aktuelle Master- bzw. Slave-Impule) werden zurückgesetzt.
10	Motorwellen Synchronisation (Z0)	Mittels 2 Null-Impulsen werden 2 Maschinen an den Motorwellen winkelsyncronisation
11	Synchronisieren mit Initiatoren (2Ini)	Mittels 2 zusätzlichen Standard-Initiatoren werden 2 Maschinen beliebig winkelsynchronisiert.
12	Kupplung vorhanden (2 Ini)	Last wird über Elektro magnetische Kupplung zugeschaltet
13	Master/Slave Impulsrelation (2 Ini)	Impulsverhältnis zwischen Master und Slave nach Getriebe ermitteln.
14	Master/Slave Verhältnis (2 Ini)	Das Verhältnis zwischen Master und Slave wird nach dem Impuls-verhältnis bestimmt
15	Slaveposition erfassen (Z0)	Der Versatz des Folgemotors zum Leitmotor wird festgehalten

16: Master/Slave					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
671	Master/Slave Status	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Status der Master/Slave - Betriebsarten

Bit	Name	Bemerkung
0	Slave-Funktion	Aktiv
1	Mastersignal einspurig	funktioniert nur bei Anschluss an Eingang Spur B, Anschluss Spur A dient zur Drehrichtungsdefinition.
2	Masterspuren A-B tauschen	Slave-Drehrichtung wird invertiert und Par.680 Masterimpulszähler wechselt die Richtung
3	Winkelsynchron nach Start	Winkelabweichungen werden unter Berücksichtigung des eingestellten Verhältnisses nachgeregelt
4	Slave-Winkel -Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.674)
5	Slavedrehrichtung invertieren	Slaveantrieb wechselt die Drehrichtung
6	Impulsverlust Stromgrenze	Differenzimpulse während Stromgrenze werden **nicht** nachgeregelt!
7	Impulsverlust max.Drehzahl	Differenzimpulse während max. Drehzahl werden **nicht** nachgeregelt!
8	Slavespuren A-B tauschen	Zur Anpassung der AB-Spuren des Motors.
9	Impulszähler zurücksetzen	Par.680/681 (Aktuelle Master- bzw. Slave-Impule) werden zurückgesetzt.
10	Motorwellen Synchronisation	Mittels 2 Null-Impulsen werden 2 Maschinen an den Motorwellen winkelsyncronisation
11	Synchronisieren mit Initiatoren	Mittels 2 zusätzlichen Standard-Initiatoren werden 2 Maschinen beliebig winkelsynchronisiert.
12	Kupplung vorhanden (2 Ini)	Last wird über Elektromagnetische Kupplung zugeschaltet
13	Kupplung eingeschaltet (2 Ini)	Kupplung aktiv
14	Winkel Position OK (Z0)	Winkelverschiebung befindet sich innerhalb des Positionsfensters
15		

16: Master/Slave					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
672	Verhältnisfaktor n(master) *Wert	0 ... 64000	1000		RW
673	Verhältnisteiler n(master) /Wert	0 ... 64000	1000		RW
674	Winkelkorrektur	-32767 ... 32767	0	°deg	RW
675	Masterimpulse / Umdrehung	0 ... 32367	0	ppr	RW
676	P-Verstärkung Slave (statisch)	0 ... 100	50		RW
677	P-Verstärkung Beschleunigung	0 ... 100	5		RW
678	Winkelverschiebung	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RC
679	Winkelverschiebung Reaktionszeit	0 ... 60000	1	ms	RW
680	Aktuelle Masterimpulse	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
681	Aktuelle Slaveimpulse	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
682	Slave Drehzahlkalibrierung	0 ... 32767	---	rpm	R
683	Leitdrehzahl (Master)	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
684	2-Ini-Winkel-Positionsfester	1 ... 1000	10	Imp	RW
685	Max. Drehzahl 2-Ini-Winkelpos.	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
686	P-Verstärkung 2-Ini-Winkelpos.	0 ... 100	0		RW
687	Kupplungsverzögerung (2-Ini)	0 ... 60000	0	Imp	RW
688	Master-Slave Relationfaktor (Ini/Z0)	1,00 ... 600,00	1,00		RW

17: Motorpotentiometer					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
690	Motorpoti Auswahl	0000h ... 0007h	0000h	[bits]	RW

Auswahl der Motorpoti-Grundfunktionen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti EIN	Motorpoti einschalten
1	Motorpotiwert speichern	bei Netzspannung AUS
2	Start Motorpoti bei Null	Bei Motorpoti EIN steht Wert immer auf Null

17: Motorpotentiometer					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
691	Motorpoti Steuerung	0000h ... 0003h	0000h	[bits]	RW

Steuerung des Motorpotis.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti HOCH	Mit aktiver Rampe
1	Motorpoti RUNTER	Mit aktiver Rampe

17: Motorpotentiometer					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
692	Motorpoti Status	0000h ... 0003h	---	[bits]	R

Anzeige des Motorpoti Status.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti EIN	Motorpoti eingeschaltet
1	Motorpoti HOCH	Mit aktiver Rampe
2	Motorpoti RUNTER	Mit aktiver Rampe
3	Motorpotiwert speichern	bei Netzspannung AUS
4	Start Motorpoti bei Null	Bei Motorpoti EIN steht Wert immer auf Null

17: Motorpotentiometer					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
693	Motorpoti Wert	0,0 ... Par.101	0,0	rpm	R
694	Motorpoti Grenze oben	0,0 ... 100,0	100,0	%	RW
695	Motorpoti Grenze unten	0,0 ... 100,0	0,0	%	RW

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
840	Positionierung Steuerung	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Steuerung verschiedener Positionieraufgaben.

Bit	Name	Bemerkung
0	Freigabe Positionierung	
1	Drehrichtung definieren	über Puls-Befehl wird die eingestellte Vorwärts-Drehrichtung aus Par.553 Bit 2 gelesen.
2	Gehe zur Position 1	Antrieb fährt nach, in Par.847, eingestellte Position.
3	Gehe zur Startposition	Antrieb fährt zurück in Startposition.
4	Bremskurve Linear	Antrieb bremst linear in die Zielposition
5	Bremskurve S-förmig	Antrieb bremst S-Kurvenförmig in die Zielposition.
6	Reset Position	Positionszähler wird zurück auf Null gesetzt.
7	Positions-Korrektur	Abweichung durch Schleppfehler-Positionsfenster wird korrigiert.
8	Schleppfehler korrigieren	Antrieb wird nur in eine Richtung positioniert, bei jedem Reset fährt Antrieb die gleiche Strecke wenn Bit 2 statisch ansteht.
9	Encoder Impulse x 4	Encoder-Impulse werden 4-fach ausgewertet.
10	2 Positionen zykl. fahren	Antrieb pendelt zyklisch zwischen 2 Positionen.
11		
12		
13	Zählerrichtung invertieren	Positionszähler läuft in umgekehrte Richtung.
14		
15		

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
841	Positionierung Status	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der aktuellen Positionierfunktion.

Bit	Name	Bemerkung
0	Positionierung freigegeben	
1	Drehrichtung definieren	über Puls-Befehl wird die eingestellte Vorwärts-Drehrichtung aus Par.553 Bit 2 gelesen.
2	Gehe zur Position 1	Antrieb fährt in eingestellte Position.(Par.847)
3	Gehe zur Startposition	Antrieb fährt zurück in Startposition.
4		
5		
6	Reset Position	Positionszähler wird zurück auf Null gesetzt.
7		
8	Position nicht OK	Antrieb befindet sich außerhalb des Positionsfensters.
9		
10	2 Pos. zyklisch fahren	Antrieb pendelt zyklisch zwischen 2 Positionen.
11	Position OK	Antrieb befindet sich innerhalb des Positionsfensters.
12		
13		
14	Ref. Position geändert	Während dem Betrieb ist eine Änderung der Ref. Position aufgetreten
15	Ref. Position reduziert	Während dem Betrieb ist die Ref. Position reduziert worden

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
842	Max. Referenz Position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW
843	Positions-Fenster	1 ... 1000	10	Imp	RW
844	Max. Drehzahl Positionierung	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
845	P-Verstärkung Positionierung	0 ... 100	80		RW
846	Min Drehzahl Schwelle	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
847	Referenz Position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW

18: Positionierung					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
848	Bremskurve justieren	0,0 ... 600,0	0,2	s	RW
849	Aktuelle Referenz Position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
850	Aktuelle Positon	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
851	Differenz Position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
852	P-Verstärkung Feineinstellung	0 ... 100	0		RW
853	Null Referenzposition	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RW

20: Bremssysteme					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
860	Steuerung Bremssystem	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Bremssystem Freigabe	Steuerung der Bremse durch Antrieb aktiv. **Achtung! Dig.-Ausgang Klemme 13 ist reserviert zur Ansteuerung der Bremse. Andere Verknüpfungen zur Klemme 13 (Par.210 Bit 9) sind ohne Funktion.**
1	Bremse mit Rückmeldung	Rückmeldekontakt wird in Steuerung integriert

20: Bremssysteme					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
861	Status Bremssystem	0000h ... 001Fh	---		R

Bit	Name	Bemerkung
0	Bremssystem freigegeben	Bremssystem ist aktiv
1	Bremse mit Rückmeldung	Bremse verfügt über Rückmeldekontakt
2	Rückmeldung Bremse	steht an (Bremse gelüftet). Rückmeldung muss über Dig. Eingang und SPS-Funktion mit diesem Bit verknüpft werden.
3	Bremse gelüftet	Bremse wird grundsätzlich über Relais-Ausgang Klemme 13 mit diesem Bit angesteuert. **Andere Verknüpfungen zur Klemme 13 (Par.210 Bit 9) sind ohne Funktion.**
4	Rückmeldung Fehler E3	Ansteuerung der Bremse und Rückmeldung stimmen nicht überein! **Antrieb wird auf Haltefunktion gesetzt bis Reglersperre erfolgt und Reset ausgeführt wird!**
5	geführter Runterlauf	geführter Runterlauf wird automatisch aktiviert

20: Bremssysteme					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
862	Start Verzögerung	0 ... 60000	0	ms	RW
863	Stop Verzögerung	0 ... 60000	0	ms	RW

21: Keypad PG4000					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
700	Menüsteuerung	0000h ... 0011h	0000h		RW

Bit	Name	Funktion
0	Err-/Warn AUS	Fehler- und Warnungsmeldungen auf dem Keypad abschalten
1…3		
4	Reset Textpuffer	Text-Puffer zurücksetzen

21: Keypad PG4000					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
701	pg4000_timeout	1 ... 5000	100	ms	RW
702	Tastenverzögerung Start	1 ... 1000	10		RW
703	Tastenverzögerung Wiederholung	1 ... 1000	2		RW
704	Schnittstellen Protokol	0 ... 2	0		RW
705	Menü-Auffrischzeit	0 ... 2000	200	ms	RW
706	Menü-Sprache	[00] English ... [01] Deutsch	[00] english		RW

21: Keypad PG4000					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
720	Tastenstatus	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
721	Aktive Tastenfunktion	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
722	Tastenzähler[0]	0 ... 256	0		R
723	Tastenzähler[1]	0 ... 256	0		R
724	Tastenzähler[2]	0 ... 256	0		R
725	Tastenzähler[3]	0 ... 256	0		R
726	Tastenzähler[4]	0 ... 256	0		R
727	Tastenzähler[5]	0 ... 256	0		R

22: Fehler Logbuch					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
800	Fehlerlogbuch Steuerung	0000h ... F331h	0000h		RW

Bit	Name	Funktion
0	Stop Aufzeichnung	Aufzeichnung anhalten
1	-	
2	-	
3	-	
4	Stop Ringpuffer	Ringpuffer ausschalten (kein überschreiben der alten Einträge)
5	Einträge umkehren	Reihenfolge des Eintrags-Selektors umkehren
6	-	
7	-	
8	Historie löschen	Logbuch löschen
9	Reset Historie	Logbuch zurücksetzen
10…15	-	

22: Fehler Logbuch					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
801	Fehlerlogbuch Status	0000h ... 0011h	---h		R

Bit	Name	Funktion
0	Status aktiv	Fehlerstatus ist aktiv
1…3		
4	Historielimit erreicht	Fehler-Logbuch ist voll

22: Fehler Logbuch					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
802	Fehleranzahl	0 ... 100	---		R
803	Fehler Selektor Index	0 ... 99	---		R
804	Fehlerauswahl	-100 ... 100	0		RW
805	Fehlerauswahl Status	-100 ... 100	---		R
806	Fehlerzeit	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R
807	Ausgewählter Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
808	Diff zu vorherigem Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
813	Letzter Eintrag	-1 ... 100	---		R
814	Aktueller Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
815	Auswahl Fehler-Flag	0000h ... FFFFh	FFFFh	[bits]	RW
816	Fehlersimulation	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
817	Test Fehleranzahl gelesen	0 ... 100	---		R
818	Test Fehleranzahl geschrieben	0 ... 100	---		R

22: Fehler Logbuch					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
819	Aktuelle Logbuch Zeit	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R

Aktuelle Systemzeit des Reglers im T32 Format

T32 Zeit-Format
Zeitstempel werden im Fehler-Logbuch in einem kompakten Doppelwort-Format gespeichert. Der Aufbau des Bitfelds ist wie folgt:

T32 Zeitformat – Bitfelder Beschreibung			
Offset	N Bits	Name	Werte Bereich
0	6	Sekunden	(0 … 59)
6	6	Minuten	(0 … 59)
12	4	Monat	(0 … 11)
16	5	Stunde	(0 … 23)
21	5	Tag	(1 … 31)
27	6	Jahre seit 2000	(0 … 63)

Hiermit ist ein Zeitbereich von 2000-00-00T00:00:00 bis 2063-15-31T23:59:59 darstellbar.

ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1000	Trace Kommando	0000h ... 0037h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Funktion
0	Start Sofort	Trace starten
1	Start auf Trigger	Trace mit Trigger-Bedingung starten
2	Polling An	Nicht Echtzeit Trace anschalten
3	–	–
4	Abbrechen	Abbruch des laufenden Trace
5	Reset	Abbruch des laufenden Trace und Zurücksetzen der Fehler/Status-Flags
6…15		

23: Trace					
ID	**Name**	**Wertebereich**	**Standard-Wert**	**Einheit**	**Zugriff**
1001	Trace Status	0000h ... F133h	---h	[bits]	R

Bit	Name	Funktion
0	Trace Aktiv	Trace ist momentan aktiv
1	Polling Modus Aktiv	Idle-Trace (Polling Modus) ist aktiv
2		
3		
4	Trace beendet	Trace ist beendet
5	Trigger aktiv	Trigger-Bedingung ist momentan erfüllt
6		
7		
8	Trace N/A	Trace-Funktion ist nicht verfügbar
9		
10		
11		
12	E#Trig Param	Fehler: Ungültiger Trigger Parameter [1011]
13	E#Puffer-Überlauf	Fehler: Überlauf im Trace-Puffer
14	E#Bank-Auswahl	Fehler: Ungültiger Trace-Bank Selektor [1040]
15	Err#Kanal-Grösse	Fehler: Maximale Größe aller Trace-Kanäle überschritten

23: Trace					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1010	Trigger Typ	[00] > v (sofort) ... [07] Bit=0 (Flanke)	[04] Bit=1 (sofort)	[bits]	

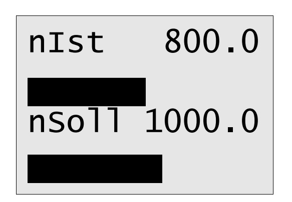
Bit	Name	Kommentar
0	> v (sofort)	Trigger bleibt aktiv, so lange der Vergleichswert überschritten ist
1	< v (sofort)	… bleibt aktiv, so lange der Vergleichswert unterschritten ist
2	> v (Flanke)	… wird momentan aktiv, sobald der Vergleichswert überschritten wird
3	< v (Flanke)	… wird momentan aktiv, sobald der Vergleichswert unterschritten ist
4	Bit=1 (sofort)	… aktiv, so lange alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 1 sind
5	Bit=0 (sofort)	… aktiv, so lange alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 0 sind
6	Bit=1 (Flanke)	… wird aktiv, sobald alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 1 werden
7	Bit=0 (Flanke)	... wird aktiv, sobald alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 0 werden

- Referenzwert: (Par.1013)
- Vergleichswert: (Par.1014)

23: Trace					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1011	Trigger Param ID	0 ... 4294967295	560		RW
1012	Trigger Param Dezimalen	-1 ... 10	0		RW
1013	Trigger Schwell-Wert	-1000000 ... 1000000	0		RW
1014	Aktueller Trigger Wert	-1000000 ... 1000000	---		R
1015	Trigger Zeit-Stempel	0 ... 4294967295	---		R
1020	Min Drehzahl Schwelle	1 ... 10000	1		RW
1021	Min Sample tick	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1022	Effektive Sample Periode	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1023	Trace Gesamtzeit	0,000 ... 100000000,000	---	ms	R
1024	Sample-Kanal Grösse	0 ... 16	---	B	R
1025	Sample Puffer Grösse	0 ... 65535	2048	W	R
1026	N Samples verfügbar	0 ... 65535	---		R
1027	Trace Sample aktuell	0 ... 65535	---		R
1030	ParamID Ch #1	0 ... 4294967295	0		RW
1031	ParamID Ch #2	0 ... 4294967295	0		RW
1032	ParamID Ch #3	0 ... 4294967295	0		RW
1033	ParamID Ch #4	0 ... 4294967295	0		RW
1034	ParamID Ch #5	0 ... 4294967295	0		RW
1035	ParamID Ch #6	0 ... 4294967295	0		RW
1036	ParamID Ch #7	0 ... 4294967295	0		RW
1037	ParamID Ch #8	0 ... 4294967295	0		RW
1040	Trace Sample-Bank Auswahl	-1 ... 65535	0		RW
1041	Sample Zeitstempel	0 ... 4294967295	---	us	R
1042	Sample Wert #1	0 ... 4294967295	---		R
1043	Sample Wert #2	0 ... 4294967295	---		R
1044	Sample Wert #3	0 ... 4294967295	---		R
1045	Sample Wert #4	0 ... 4294967295	---		R
1046	Sample Wert #5	0 ... 4294967295	---		R
1047	Sample Wert #6	0 ... 4294967295	---		R
1048	Sample Wert #7	0 ... 4294967295	---		R
1049	Sample Wert #8	0 ... 4294967295	---		R

Anhang 2: PG4000

IST-Werte



Taste	Aktion
↑	Auswahl vorheriger Ist-Wert
↓	Auswahl nächster Ist-Wert
←	Umschaltung: Balken/Wert Anzeige
→	Umschaltung: Balken/Wert Anzeige
↵	
M	>> wechseln ins Haupt-Menü

Haupt-Menü

```
 Haupt-Menu
>Akt Werte
 Steuerung
 Parameter
    [...]
 Speicher
 Fehler Menu
```

Taste	Aktion
↑	Menü-Auswahl nach oben
↓	Menü-Auswahl nach unten
←	
→	
↵	>> Wechsel ins ausgewählte Unter-Menü
M	>> wechseln ins IST-Werte Menü

Untermenüs:

Steuerung

```
n-SET      0=
n-ACT   1000>
I-ACT    0.00
      = Start
```

```
n-SET    100>
n-ACT   1000>
I-ACT    0.00
Stop >
```

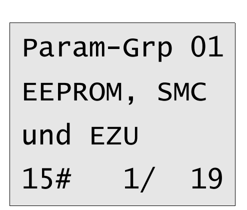
Taste	Aktion
↑	N-Sollwert erhöhen
↓	N-Sollwert verringern
←	Cursor nach links (Dezimale erhöhen)
→	• Cursor nach rechts (Dezimale verringern) • Wenn Dezimale bereits auf 1 steht: Drehrichtungsumkehr im Sollwert!
↵	• Sollwert bestätigen • START
M	• Sollwert Eingabe abbrechen • STOP • Steuerung verlassen (>> Haupt-Menü)

Parameter

Gruppen-Auswahl

Parameter auf dem U-Drive sind in mehrere Gruppen aufgeteilt.

Auf dem Keypad wählen sie zunächst die Gruppe aus und öffnen diese dann, um die darin enthaltenen Parameter anzusehen und gegebenenfalls zu ändern.



Taste	Aktion
↑	Eine Gruppe höher (min. Gruppe 01)
↓	Eine Gruppe tiefer (bis max. Anzahl Gruppen)
←	
→	
↵	Gruppe öffnen
M	Menü verlassen >> Haupt-Menü)

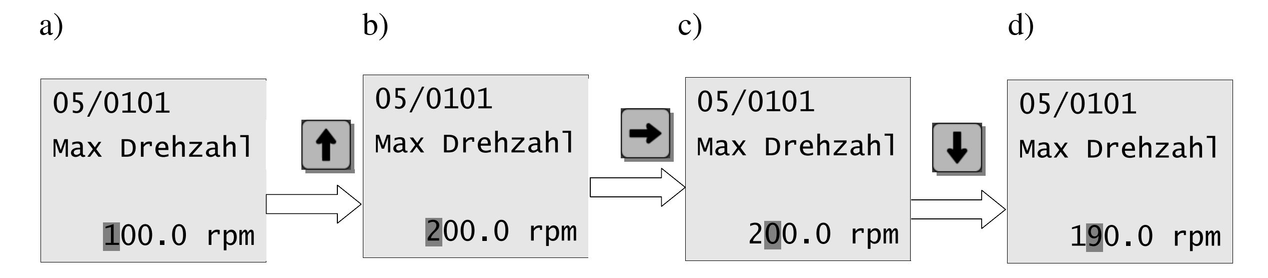
Parameter Auswahl

Innerhalb einer Gruppe dienen die Pfeil-Auf/Ab Tasten zur Auswahl der Parameter. Mit den Pfeil-Rechts/Links Tasten ist es bei einigen Parametern möglich, eine alternativen Darstellung des Parameter-Wertes zu bekommen (z.B. Steuerwörter können als Bitfeld oder hexadezimal dargestellt werden).
Das Ändern der Parameterwerte wird aktiviert mit der ENTER-Taste.

Parameter-Werte ändern

Taste	Aktion
↑	Wert erhöhen
↓	Wert verringern
←	Cursor nach links (Dezimale erhöhen)
→	• Cursor nach rechts (Dezimale verringern)
↵	• Wert bestätigen
M	• Eingabe abbrechen • Zurück zur Gruppenauswahl

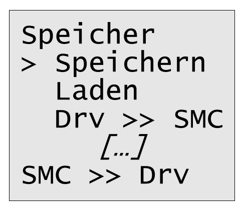
Sequenz (Beispiel):
Bearbeitung des Parameters „Max Drehzahl“ mit der Parameter-ID 101 in Gruppe 05:



a) Cursor steht auf 100er Stelle
b) Pfeil-Auf erhöht den Wert um 100
c) Pfeil-Rechts verschiebt den Cursor nach rechts auf die 10er Stelle
d) Pfeil-Ab verringert den Wert um 10

Der Wert wird erst mit der ENTER Taste übernommen.

Speicher

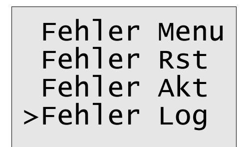


Das Speicher Menü beinhaltet folgende Funktionen:

- Speichern
  Der aktuelle Zustand der Parameter wird im Regler gespeichert.
- Laden
  Die zuletzt gespeicherten Parameter werden geladen.
- Drv >> SMC
  Der aktuelle Zustand der Parameter wird extern auf einer Smartcard gespeichert.
- SMC >> Drv
  Die auf der Smartcard gespeicherten Parameter werden geladen.

Fehler-Menu

Das Fehler-Menü bietet die folgenden Funktionen:



- Fehler Rst
  Reset des aktuellen Fehlerzustands

- Fehler Akt
  Aktuelle aktive Fehler

- Fehler Log
  Fehlerspeicher: